Band 107. Nr. 9. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Burck, W., Over den invloed der nectarien en andere suikerhoudende weefsels in de bloem op het openspringen der helmknoppen. (Verslagen der Kon. Akad. van Wetenschappen, Amsterdam, Afd. Wis- en Natuurkunde, 1906. p. 278—285. [auch französisch und englisch].)

Diese Arbeit handelt über den Einfluss der Nektarien und weiteren Zucker enthaltenden Gewebe der Blüte auf das Oeffnen der Staubbeutel. Es stellte sich bei den Versuchen heraus, dass es auch Pflanzen giebt bei welchen das Oeffnen stattfindet unabhängig von dem Feuchtigkeitszustande der Luft.

Bei vielen Pflanzen wurde das Wasser den Staubbeuteln entzogen durch eine osmotische Wirkung, ausgeübt von einem Glukose-enthaltendem Gewebe. Glukose kommt, nach den Untersuchungen vom Verf., sehr häufig auch ausserhalb der Nektarien, in anderen Teilen der Blüte vor und besonders in dem Kelche. Bei anderen Pflanzen stellte sich heraus, dass die osmotische Wirkung von den Nektarien ausgeübt wurde, und bei einer dritten Gruppe waren die Nektarien ohne jeglichen Einfluss auf das Oeffnen der Staubbeutel und blieben diese in mit Wasser gesättigten Räumen geschlossen. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass der Honig nicht nur bei der Befruchtung von Wichtigkeit ist sondern auch dadurch, dass er es den Staubfäden ermöglicht, ihr Pollen an die Oberfläche zu bringen, unabhängig von dem hygroskopischen Zustande der Luft.

Jongmans.

Hetschko, A., Der Ameisenbesuch bei *Centaurea montana* L. (Wiener entomol. Zeit. XXVI. 4 p. 1907.)

Während *Centaurea montana* nach v. Wettstein an den von ihm untersuchten Lokalitäten keine extraflorale Nektarausscheidung zeigte, fand Verf. an den Exemplaren in der Umgebung von Teschen reichliche Nektarabsonderung an den Hüllschuppen, durch welche namentlich am Morgen und bei trübem Wetter zahlreichen Ameisen (*Myrmica laevinodis* Nyl., *M. ruginodis* Nyl., *Lasius niger* L.) angelockt wurden. Verschiedene „unberufene Gäste" (Hymenopteren, Dipteren, Coleopteren) stellten sich gleichfalls häufig ein. Bienen und Hummeln wurden teils Nektar saugend teils Pollen sammelnd beobachtet. Bei *C. cyanus* wurde in Uebereinstimmung mit Ráthay gleichfalls — wenn auch minder reichlich — Nektarabsonderung beobachtet. K. Linsbauer (Wien.)

Diels, L., Jugendformen und Blütenreife im Pflanzenreich. (Berlin. Gebr. Borntraeger. 1906. 128 pp. 30 Fig.)

Nach einer Einleitung, in der der jetztige Stand der Frage klargestellt wird und besonders betont wird, dass die alte Annahme, dass die Blütenbildung an ein gewisses Alter geknüpft ist, unrichtig ist, kommt Verf. zu den verschiedenen Beispielen, welche er als Stütze seiner Auffassungen anführen kann. Im ersten Abschnitt wird das Verhältnis der Blütenreife zur vegetativen Entwickelung in seiner Wandelbarkeit behandelt. Viele Beispiele aus der Gartenbauliteratur über verfrühtes Blühen werden hier zusammengestellt. Es ergaben sich dabei immer genaue Masse für die zeitliche Abkürzung und die räumliche Beschränkung des dem Blühen vorangegangenen vegetativen Wachstums im Vergleich zu dem normalen Verhalten. Hieran anschliessend wird eine Reihe von Beispielen erwähnt, welche in der Natur beobachtet wurden. Hier fehlt meistens der Nachweis der zeitlichen Abkürzung, die räumliche Beschränkung liefert das leitende Kriterium. Zu dieser Gruppe gehören auch die Zwergformen. Verf. giebt hier an erster Stelle mehrere von ihm selbst in Australien beobachteten Fälle und zwar bei *Banksia, Myrtaceae, Eucalyptus* und *Leucopogon*.

Aus diesen und aus noch einigen weiteren, aus anderen ebenfalls extraeuropaieschen Gegenden schliesst Verf. dass in den tropischen und subtropischen Ländern bei vielen Arten das Verhältnis zwischen vegetativer Entfaltung und generativer Reife unbeständig ist, d. h. dass irgend welche Abhängigkeit des Blühens von einer bestimmten Phase des vegetativen Wachstums nicht besteht. Von seinen Beispielen aus Europa ist das wichtigste das des Nanismus fränkischer Kalkpflanzen.

In seiner Zusammenfassung schliesst er aus diesem Teil das folgende: Die generative Reife der Pflanzen ist nicht unwandelbar an eine bestimmte Stufe der vegetativen Entfaltung gebunden. Sie setzt wohl ein gewisses Minimum von vegetativer Vorarbeit voraus; ist dies jedoch überschritten, so folgt eine breite Variationszone für den Eintritt des Blühens. Die Regulierung dieser Variation erfolgt durch complicierte und heterogene Umstände. Einen wichtigen Anteil daran haben exogene Bedingungen, bei den Kryptogamen sowohl, wie bei den Blütenpflanzen. Wir kennen davon noch wenige; offensichtlich aber tritt hervor, dass Trockenheit und Qualitätsänderung der Nahrung die Blütenreife befördern, ihre Gegensätze sie beeinträchtigen.

Im nächsten Abschnitt wird die Helikomorphie und Blütenreife bei heteroblastischen Pflanzen behandelt. Unter Helikomorphie versteht Verf. eine Form, die sich in einer bestimmten Phase der vegetativen Entwickelung, d. h. bei einem bestimmten (relativen) Alter, einstellt. Jugend und Folgeformen Goebels werden hier untergeordnet.

Zur Erhaltung einer besseren Uebersicht teilt Verf. die Heteroblastien, nach dem organographischen Wesen der Helikomorphien ein in solche mit gehemmten Primärblättern, mit gehemmten Folgeblättern, und mit Helikomorphien unbestimmten Characters. Bei der zuerstgenannten Gruppe werden zwei Abteilungen unterschieden: Fälle von exogener Bedingtheit und solche von unbekannter Bedingtheit. Beispiele der ersten Abteilung sind *Ranunculus*, *Marsilia* und *Regnellidium*, *Alismataceae*, *Limosella*, *Bidens radiatus*, *Alchemilla*, *Euphrasia* (und der Saisondimorphismus), *Hakea* und *Grevillea* (diese beiden Genera werden besonders eingehend besprochen). Als Beispiele von Fällen von unbekannter Bedingtheit finden sich die *Polypodiaceae*, *Kennedya*, *Munronia* und *Turraea Xanthosia*, *Aciphylla* und *Araliaceae.*

Auch bei den Heteroblastien mit gehemmten Folgeblättern lassen sich zwei Gruppen, Fälle von exogener und unbekannter Bedingtheit unterscheiden. Als Beispiele der ersteren findet man, *Veronica epacridea*, *Pittosporum rigidum*, *Achnostrobus* und andere *Coniferen*, *Colletia spinosa*, *Jacksonia* und *Isotropis*, *Bossiaea rufa*, *Carmichaelia* und *Acacia insolita.* Beispiele der zweiten Gruppe sind *Hakea costata*, *Acacia decipiens*, *Petrophila diversifolia*, *Chamaecyparis pisifera.*

Zu den Heteroblastien mit Helikomorphie von unbestimmten Character werden Fälle gerechnet bei: *Campanula rotundifolia*, *Eucalyptus*, *Cactaceae*, *Liliaceae*, *Hepaticae*, *Musci*, *Utricularia*, *Lycopodiaceae*, *Berberis*, *Plagianthus betulinus* und *Sophora tetraptera.* Die verschiedenen Vorkommnisse bei *Eucalyptus* werden sehr eingehend behandelt. Ueberall offenbaren sich hier enge Beziehungen zwischen Blütenreife und Jugendformen. Von ihrer Bedingtheit wissen wir noch wenig.

Im nächsten Abschnitt bespricht Verf. die phylogenetische Bedeutung der Helikomorphie. Verf. kann sich auf Grund seiner Beobachtungen nicht mit dem biogenetischen Grundgesetz vereinigen.

Der letzte Abschnitt ist gleichartigen Erscheinungen im Tierreiche, Neotenie, Progenese und Epistase gewidmet. Es besteht eine Uebereinstimmung zwischen den beiden Organismen-Reichen,

1. in der Wandelbarkeit des Verhältnisses von vegetativem Wachstum und Fortpflanzung.

2. in der Mitwirkung epharmonischer Vorgänge bei der Regulierung dieses Verhältnisses.

3. in dem Einfluss dieser Zusammenhänge auf die phyletische Gestaltung einer Sippe.

Zum Schluss möchte ich hier noch einiges aus der zusammenfassenden Uebersicht des Verf. zitieren.

Die vegetative Ontogenese der Pflanzen vollzieht sich durch das Zusammenwirken autogener und exogener Faktoren. Die Anlage enthält viele Potenzen. Die Aussenwelt entscheidet, welche Form verwirklicht wird. Diese Regulierung offenbart sich deutlich an den heteroblastischen Ontogenien. Ueber den Zusammenhang wissen wir nur wenig. Das fertige Bild des Organismus ist das Produkt von vegetativer Ontogenese und von Blütenreife: und beide Faktoren

sind wandelbar. Ihre Wandelbarheit ist nicht gleichsinnig oder gleichgerichtet. Von dem Punkte, wo sich beide treffen, hängt das Produkt ab: die fertige Sippe und ihre Gestaltung.

In dieser Verbindung zweier wandelbarer Faktoren zu der Einheit der blühenden Form, die wir als systematisches Wesen anerkennen, liegt ein gewichtiges Moment, die Formen-Mannigfaltigkeit im Pflanzenreich zu steigern. Denn die Bedingungen, welche Blattfolge und Blütenreife zu regeln helfen, wandeln sich mit dem Wechsel der Klimate im Raum und Zeit. In ihrer Nachwirkung also schaffen sie geographisch lokale Arten und lassen im Flusse der Zeiten neue Species entstehen. Ihre Produkte gelangen zur Erblichkeit und werden damit zu Wurzeln neuer Stämme mit neuen Möglichkeiten.

Aus diesen Beziehungen von vegativer Stufenfolge und Blütenreife geht hervor, wie unendlich wandelfähig die Gestaltung im Pflanzenreich ist. Sicher ist es, dass in der Zukunft der Systematiker sich mehr mit diesen Fragen zu beschäftigen haben wird.

Jongmans.

Burck, W., Over planten, die in de vrije natuur het karakter dragen van tusschenrassen in den zin van de Mutatietheorie. (Verslagen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1906. p. 769—784. [auch Englisch und Französisch].)

Diese Arbeit enthält Beobachtungen und Betrachtungen über Pflanzen, welche in der freien Natur den Charakter tragen von Zwischenrassen im Sinne der Mutationstheorie.

Die Versuche wurden angestellt mit der gyno-monöcischen *Satureja hortensis* und mit *Umbelliferae;* bei *Satureja* werden spätere Kulturversuche erst Klarheit bringen können. Jetzt konnte schon mitgeteilt werden, dass die Planze ihre Blüte anfängt mit der Bildung rein zweigeschlechtiger Blumen, erst später erscheinen einige weibliche, die Zahl dieser letzteren nimmt zu bis zu einem gewissen Maximum um dann wieder kleiner zu werden, am Schluss der Blüte-Periode finden sich wieder nur zweigeschlechtliche Blumen.

Diese Pflanze zeigt also deutlich den Charakter der Zwischenrassen.

Bei den andro-monöcischen Umbelliferen handelt es sich um die Frage, welche Formen sie in der freien Natur zeigen in Bezug auf das Verhältniss der Zahl der männlichen Blumen zu der der zweigeschlechtlichen und auf die Stelle, welche die männlichen Blumen auf Haupt- und Nebenachsen einnehmen.

Verf. fängt an mit einer Uebersicht der bei den Umbelliferen bekannten Formen. Auffallend ist, dass andro-monöcische Pflanzen so häufig sind. Weiter herrscht eine grosse Verschiedenheit im Auftreten der männlichen Blumen in den Schirmen verschiedener Ordnung. Im Zusammenhang hiermit giebt es auch viele Formen bei einer und derselben andro-monöcischen Pflanze.

Es giebt nun weiter ein bestimmter Regelmass im Auftreten der männlichen Blüten. Die verschieden Kombinationen, welche sich hierbei vortun, werden ausführlich besprochen.

Verf. schliesst dann daraus, dass die beiden Blumenformen, welche auf einem Individuum gefunden werden, aufzufassen sind als zwei antagonistische Merkmale, welche einander ausschliessen und dass also diese Pflanzen mit den durch Mutation entstandenen Zwischenrassen, welche durch die Untersuchungen de Vries' bekannt geworden sind, zu vergleichen sind.

Jetzt kommt Verf. zu der Frage ob hier die monöcische Form oder die diöcische Form eine Zwischenrasse ist. Es stellte sich hieraus, dass in der Dolde, wie in den Döldchen die zweigeschlechtlichen Blumen immer die in Bezug auf die Ernährung vorteilhafteste Stelle einnehmen, und weiter, dass die Dolde der ersten Ordnung am längsten das reine Artmerkmal behält. Aus diesen und einigen weiteren Beobachtungen schliesst Verf., dass die andro-monöcischen *Umbelliferae* in der freien Natur den Charakter zeigen von Zwischenrassen und zwar von solchen, bei welchen das Artmerkmal, die zweigeschlechtliche Blüte, sich in einem semi-latenten Zustande befindet.

Obgleich vieles also für diese Auffassung spricht, wird doch Sicherkeit erst durch die angefangenen Kulturversuche erlangt werden können.

In einem Anhang macht Verf. noch einige Bemerkungen über das Auftreten der Kleistogamie bei *Viola*. Er wurde hierzu veranlasst durch eine Arbeit von Goebel (Flora. Ergänzungsband 1905). Nach Verf. gehört die kleistogame *Viola* zu einer Zwischenrasse, bei der die chasmogame Blüte sich in einem semilatenten Zustande befindet.

Jongmans.

Mac Dougal, D. T., Hybrids among wild plants. (Plant World. X. p. 25—27. f. 7—8. Febr. 1907.)

An analysis of the phenomena of alternative inheritance displayed by 75 seedlings of the hybrid *Quercus heterophylla,* which ranged in foliage between the two supposed parents, *Q. Phellos* and *Q. rubra*, both of which were also represented in small number.

Trelease.

Mudge, G. P., The Interpretation of Mendelian Phenomena. (Nature. Vol. LXXVII. N⁰. 1984, p. 8—9.)

Contains brief statement of evidence of crosses between Canadian Red Indians and Europeans (chiefly Scotch). The evidence suggests complete segregation of five pairs of characters which relate to the shape or colour of the hair, eyes, skin, cheek-bones and nose. In the first cross the Red Indian type is said to be dominant in every character. Whilst extracted recessive crossed with the pure European came true to the European type according to expectation.

R. H. Lock.

Schneider, K. C., Einführung in die Descendenztheorie. (Jena, G. Fischer. 146 pp., 2 Taf., einer Karte und 108 Textfig. 1906.)

In diesem Buche werden die wesentlichen Faktoren der Abstammungslehre in sechs Vortragen dargestellt. Die Figuren sind meistens sehr gut gewählt und sehr illustrativ. Die beiden ersten Vorträge behandeln die Beweise, welche für die Existenz einer Evolution angeführt werden können und zwar:

I. die indirekten Beweise, welche er verteilt in anatomische, paläontologische, embryologische und tiergeographische,

II. die direkten Beweise: Mutation.

Im dritten Vortrag wird der Darwinismus behandelt, und im vierten findet man eine klare Auseinandersetzung über Variabilität und Bastardierung.

Der fünfte Vortrag ist dem Lamarckismus gewidmet. Die Lehre

vom Gebrauch und Nichtgebrauch, die physiologische Variation und die organisatorische Betätigung die Organverlusten werden hier besprochen.

Der letzte Vortrag umfasst die Vererbung erworbener Eigenschaften und die Anpassungen. Jongmans.

Bach, H., Ueber die Abhängigkeit der geotropischen Präsentations- und Reaktionszeit von verschiedenen äusseren Faktoren. (Jahrb. f. wiss. Botan. XLIV. p. 57—172. 1907.)

Verf. stellte Beobachtungen an über die Grösse der Präsentationszeit bei optimaler bis Zimmertemperatur. Er fand dafür meist viel geringere Werte als vor ihm Czapek und Haberlandt gefunden hatten. Bei Keimsprossen von *Vicia Faba* stellte er fest, dass die Höhe der Temperatur einen bedeutenden Einfluss auf die Länge der Präsentations- und Reaktionszeit ausübt, und zwar ist die Wirkung bei beiden ähnlich: ihre Länge steht zur Temperaturhöhe im umgekehrten Verhältnis. Wenigstens gilt diese Proportion für Temperaturen zwischen 14° und 30°. Bei noch höheren Temperaturen werden auch Präsentations und Reaktionszeit wieder länger. Ebenso zeigte sich Verlängerung dieser Zeiten, wenn die Objekte vor dem eigentlichen Versuch in Temperaturen zwischen 4° und 10° gehalten worden waren.

Die Reaktionszeit wurde nicht verkürzt durch dauerende Induktion (sie hatte ihr Minimum schon erreicht, wenn die Schwerkraft während der Dauer der Präsentationszeit eingewirkt hatte), ebensowenig durch Steigerung der einwirkenden Kraft (von 1 g auf 111 g). Liess Verf. dagegen Kräfte von weniger als 1 g einwirken, so wuchsen beide Zeiten.

Der Einfluss verschiedener Zentrifugalkräfte wurde teils (bei Kräften über 1 g) mit Hilfe eines Wassermotors untersucht, auf dessen horinzontaler Achse eine Metallplatte befestigt werden konnte, die auf einer mehrfach mit Filtrierpapier überzogenen Korkplatte die Versuchspflanzen trug. Bei Anwendung sehr kleiner Kräfte dagegen war der Apparat nicht brauchbar, da man die Turbine nicht genügend langsam drehen konnte. In diesen Fällen liess Verfasser an der horizontalen Achse des Pfefferschen Klinostaten grosse Pappscheiben rotieren und regulierte die Massenbeschleunigung durch verschieden raschen Gang des Klinostaten und verschiedene Entfernung der Objekte vom Zentrum der Scheibe. Bei diesen Versuchen zeigte sich, dass die Reaktionszeit ihr Minimum schon bei einer Einwirkung von 1 g erreicht; die Präsentationszeit dagegen liess sich bei Steigerung schon von 1 g auf ca. 27 g von 8 auf $^1/_4$ Minute abkürzen. Beide Zeiten wachsen bei Anwendung von Zentrifugalkräften unter 1 g.

Es wurden ferner Versuche angestellt, bei denen die Versuchspflanzen mit der Vertikalen verschiedene Winkel bildeten. Dabei wurde festgestellt, dass bei Winkeln bis hinab zu 30° das Verhältnis der Präsentationszeiten dem Verhältnis der Sinus der betreffenden Ablenkungszeiten entspricht. (Für die Reaktionszeiten liess sich ein solches Verhältnis nicht auffinden; sie bleiben zwischen 15—90° ziemlich konstant.

War die Ablenkung geringer als 30°, so wuchs die Präsentationszeit unverhältnismässig rasch.

Merkwürdig war dabei, dass für die Werte von 0,7—1 g die Präsentationszeiten ziemlich gleich lang waren bei den Zentrifugal-

versuchen wie bei den Ablenkungsversuchen; während sie sich bei Werten unter 0,7 g in der ersteren Versuchsreihe bedeutend rascher steigerte. Diese Tatsache erklärt sich Herr Bach folgendermassen. Bei der Ablenkung wirkt auf das Objekt nur der einseitige, eben durch die Ablenkung aus der Ruhelage gegebene Reiz der Schwerkraft. Durch das Zentrifugieren wird zwar auch ein einseitig gerichteter Reiz erreicht, dazu kommt aber bei der Rotation um die horizontale Achse ein allseitig gleichmässig wirkender, durch die Schwerkraft hervorgerufener Reiz. Es stellte sich also der Einwirkung der Zentrifugalkraft gewissermassen ein Widerstand entgegen in Gestalt des schon vorhandenen Reizzustandes.

Schüttelversuche, mit oder ohne Stoss, hatten keinen Einfluss.

Mit Hilfe des Mikroskops liess sich bei Sprossen und Wurzeln eine etwas kürzere Reaktionszeit konstatieren, als es makroskopisch möglich war.

Die Tatsache, dass die Reaktionszeit beeinflussbar ist durch das Alter der Versuchspflanzen, sowie durch die Temperatur, nicht aber durch gesteigerte Erregung (z. B. hohe Zentrifugalkräfte), erklärt Herr Bach damit, dass die Reaktionszeit schon von sehr geringen Induktionsgrössen an ausschliesslich abhängig sei von der Krümmungsbefähigung der Pflanze. Es kann also als Mass für die Grösse der Erregung nicht ohne weiteres die Reaktionszeit, eher noch die Präsentationszeit dienen. G. Tobler.

Fitting, H., Die Leitung tropistischer Reize in parallelotropen Pflanzenteilen. (Jahrbüch. für wissenschaftl. Botan. XLIV. p. 117—253. 1907.)

Die vorliegenden Untersuchungen über das Wesen der Reizleitung, speziell über die Art der tropistischen Reizverkettung wurden hauptsächlich an den Koleoptilen der Keimlinge von *Avena sativa* ausgeführt. Diese Keimlinge wurden bei 29—30° in einer „phototropischen Kammer" gehalten, welche durch einen Spalt Gasglühlicht einfallen liess, wobei aber die Wärmestrahlen nachweislich nicht störend wirkten. Die Koleoptilen wurden teils durch Querschnitte, teils durch Längsspaltung der Spitze verwundet. Die Fehlerquellen, welche sich durch die bei dieser Operation notwendige Belichting, sowie durch die Einwirkung der Verwundung ergaben, wurden in den Ergebnissen berücksichtigt.

Die Verwundungen bestanden z. T. in einem Querschnitt, z. T. in zwei einander opponierten, oder auch in einer Längsspaltung der Spitze bis zu 1 cm., oder schliesslich durch beliebig orientierte Querschnitte, welche aber zuweilen jede gradlinige Verbindung zwischen der Perzeptions- und der basalen Reaktionszone je bis über die Mitte der Koleoptile unterbrachen. In allen diesen Fällen wurde die phototropische Reizleitung von der Spitze zur Basis nicht aufgehoben. Auch wird durch solche Verwundungen weder die Intensität der phototropischen Reiztransmission wesentlich geschwächt, noch ihre Geschwindigkeit herabgesetzt.

Der Einfluss der einseitig beleuchteten Spitze auf die Basis bleibt trotz des Einschnittes durch die Hälfte des Koleoptilenumfangs so gross, dass sich die Basis auch dann in gleicher Richtung wie die Spitze krümmt, wenn sie von entgegengesetzter Seite einseitig beleuchtet wird. Der Reiz wird selbst dann noch nach der Basis geleitet, wenn man in der Mitte zwischen Basis und Spitze ein

Stück von der Länge und der Breite des halben Koleoptilenumfangs herausgeschnitten hat.

Aus diesen Tatsachen muss man folgern, dass der phototropische Reiz sich ebensoleicht in der Querrichtung wie in der Längsrichtung ausbreitet, und dass, welche Bahnen einzuschlagen man auch die Reizleitung zwingt, die phototropische Krümmung stets ganz allein abhängig ist von einseitiger Inanspruchnahme des Perzeptionsorganes durch den Aussenreiz. Dass die Krümmung der Basis nicht einfach durch den Gegensatz einer erregten und einer nicht erregten Hälfte der Reaktionszone ausgelöst wird, lässt sich daraus folgern, dass in Koleoptilen, deren Spitzen mit einem queren Einschnitt durch $^1/_2$—$^3/_4$ ihres Umfangs versehen waren, und die allseitig beleuchtet wurden, keine phototropische Krümmung nach der dem Einschnitt entgegengesetzten Seite erfolgte.

Was für eine wichtige Rolle die äussersten Spitzenteile spielen, zeigt sich darin, dass auch die einzelnen Teile halbierter oder gevierteilter Koleoptilenspitzen des Hafers, des Weizens, des Roggens und der Gerste noch ausgesprochene phototropische Krümmungen aufweisen, vorausgesetzt nur, dass sie ein kleines Stückchen der Spitze besitzen. Die Krümmung erfolgt selbst dann noch, wenn auch nur die eine Spitzenhälfte beleuchtet ist, und zwar ist die Krümmung der Basis auch in diesem Falle nach der Lichtquelle hingerichtet.

Verf. stellte ferner Untersuchungen an über den Einfluss von Aussenbedingungen auf die phototropische Transmission. Er stellte fest, dass die Reizleitungsvorgänge einer Wärmestarre unterliegen; sie werden geschwächt schon bei Temperaturen von 37° an, völlig gehemmt bei Erwärmung von 39°—41°, während die Tötungstemperatur der Koleoptile etwa 34° beträgt. Ebenso werden die Reizleitungsvorgänge gehemmt durch Kochsalz-, Kalisalpeterlösungen, Aethylalcohol und Chloroform. Aus diesen Ergebnissen im Verein mit den vorhergehenden folgert Verf., dass die phototropische Reizleitung nur durch die lebende Substanz vermittelt werden kann.

Aehnliche Bedingungen wie die des phototropischen Reizes in Graskoleoptilen, scheint die Reizleitung des traumatotropen Reizes in der Wurzelspitze unterworfen zu sein. Doch wurden die diesbezüglichen Versuche (an *Vicia Faba, Phaseolus, Lupinus*) dadurch erschwert, dass die betreffenden Wurzeln gegen Verwundungen ausserordentlich empfindlich waren. Ausserdem ist hier nicht nur die Spitze, sondern auch die Streckungszone empfindlich.

Nach all diesen Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass durch den phototropischen Reizanlass irgend ein polarer Gegensatz in der Perzeptionszone erst geschaffen werde, und dass dieser Gegensatz in allen Zellen entstehen müsse nicht etwa in der belichteten Hälfte dieser Zone einerseits, in der unbelichteten andrerseits. Die Lage der Pole ist abhängig vom Lichte; sie wiederum entscheidet über die „Reizstimmung." Die Stimmung der Reaktionszone wird verschieden, durch eine gradlinige oder quere Fortleitung, die ganz unabhängig ist von der Lage der Bahnen.

Die Stimmung entscheidet über die Richtung der Krümmung. Verf. gewinnt ferner die Vorstellung, „dass der polare Gegensatz, der in allen Teilen (Zellen) der Perzeptionszone durch den Aussenreiz induziert wird, sich auf lebenden Bahnen in die physiologisch radiärsymmetrische, in seitlicher Richtung apolar gebaute Reaktionszone so ausbreitet, dass auch in ihr, ebenso wie in allen Zellen der

Reizleitungsbahnen alle Teile in gleicher Weise „polarisiert" werden. Dadurch wird die Reaktionszone zu einer Krümmung veranlasst, die abgesehen vom Vorzeichen (positiv oder negativ) durch die, indirekt von Aussenreiz abhängige, Richtung dieses polaren Gegensatzes streng bestimmt wird."

Es scheint sich also bei den tropistischen Reizleitungsvorgängen um eine ganz besondere Gruppe duktorischer Vorgänge zu handeln, die mit keinerlei bisher untersuchten Reizleitungsvorgängen, weder bei Tieren, noch bei Pflanzen verglichen werden können.

G. Tobler.

Gassner, G., Zur Frage der Elektrokultur. (Ber. d. d. bot. Ges. XXV. 1. p. 26—38. 1907.)

Man hat schon mehrfach versucht, die Erträge der Kulturpflanzen mit Hilfe der Elektrizität zu erhöhen. Es kommen dabei zweierlei Methoden in Anwendung, von denen die eine darauf beruht, dass ein elektrischer Strom durch das bepflanzte Erdreich hindurch geleitet wird. Dieser Strom wird dadurch erzeugt, dass an einer Seite der Pflanze bzw. des Beetes eine Kupfer-, an der anderen Seite eine Zinkplatte in den Boden gesenkt wird, die beide leitend durch einen Strom verbunden werden. Zweifel an der günstigen Beeinflussung sind bereits von Löwenberg u. A. ausgesprochen worden. Auch die Nachprüfungen des Verf. (an Gerste, Buchweizen und Erbse) verliefen ergebnislos. Es scheint dass bei einem solchen Küpfer-Zink-Element der Strom in Anbetracht des hohen Leitungswiderstandes zu schwach ist, um überhaupt einen Einfluss auszuüben, selbst wenn die Elektroden nur 1 m von einander entfernt sind. Verf. untersuchte deshalb die Wirkung stärkerer Ströme, indem er den Strom der Lichtleitung mit einer Spannung van 110 Volt anwandte. Auch hierbei bestätigten sich die Ergebnisse von Löwenberg dahin, dass die Pflanzen nicht nur nicht gefördert, sondern gradezu geschädigt wurden. Auch als der Strom durch eine Nährlösung, in welcher sich Buchweizenkeimlinge befanden, geleitet wurde, liess sich keine Förderung der Keimlinge feststellen; {im Gegenteil, bei stärkeren Strömen starben die Pflanzen ab. Dabei sah man, dass alle Wurzeln negativ galvanotropisch nach der Kathode wuchsen. Die Empfindlichkeit gegen gleiche Stromstärken nimmt mit zunehmenden Alter der Pflanzen offenbar ab.

Was den Einfluss der Stromrichtung zum Keimling angeht, so fand Verf., dass der Strom am schädlichsten wirkt, wenn der Keimling mit dem Embryo zum negativen Pol gekehrt ist, weniger schädlich in der umgekehrten Lage und am wenigsten, wenn der ganze Keimling senkrecht zum Strom gerichtet ist. Diese Tatsache setzt Verf. zu der früher von ihm aufgestellten Theorie in Beziehung, dass die galvanotropischen Krümmungen in gewissem Sinne nur einen besonderen Fall der traumatropischen darstellen; „die Wirkung des konstanten elektrischen Stroms beruht in einer bisher mit Sicherheit nicht näher zu präzisierenden einseitigen Schädigung der dem positiven Pol zugewendeten Wurzelseite, die bei schwächeren Stromen zu einer traumatropischen Krümmung nach der entgegengesetzten Seite (nach der Kathode), bei stärkeren infolge der Abtötung der positiven Wurzelseite zu einer Schädigungskrümmung nach dem + Pol führt." Die geringere Schädigung bei transversaler Lage des Keimlings zur Stromrichtung erklärt sich dann durch die verminderte polare Wirkung des Stroms; wenn das Korn der

Länge nach durchflossen wird, ist natürlich die Spannungsdifferenz, welche an dem Korn zwischen Eintritts- und Austrittsstelle des Stroms besteht, bedeutend grösser.

Zu anderen Ergebnissen kam bei ähnlichen Versuchen Schellenberg, indem er annahm, dass die Konzentration der Salzlösung in welcher er Wurzeln dem Strom aussetzt, bestimmend wirke auf den Sinn der Krümmung, dass nämlich bei höherer Konzentration eine Krümmung nach dem — Pol, bei niedriger nach dem + Pol erfolge; es werde der Galvanotropismus also nicht vom elektrischen Strom, sondern von den Salzen des umgebenden Mediums bewirkt. Verf. hat diese Wirkung gleichfalls beobachtet, doch erklärt er sie auf andere Weise. Er führt aus, dass der eigentlich wirksame Faktor das Leitungsvermögen der Lösungen ist, welches allerdings von der Konzentration abhängt.

Wenn die Einwirkung des konstanten Stroms stets eine einseitige Schädigung der Organismen zur Folge hat, so scheinen Wechselströme nur dann schädlich zu wirken, wenn die Zahl der Wechsel pro Minute im Verhältnis zur Stromstärke zu klein ist. Im andern Fall ist die Pflanze gegen den Strom indifferent. Doch hat Verf. bei eben diesen Strömen die interessante Nebenbeobachtung gemacht, dass tierische Schädlinge (z. B. Engerlinge und Regenwürmer) getötet wurden, ohne dass die Pflanze irgendwie beeinträchtigt würde. Vielleicht ist es möglich dieses Verfahren für die Praxis auszunützen.

Eine zweite Methode der Elektrokultur besteht in Anwendung von Influenzelektricität, welche von einer feinem Spitze durch die Luft zur Pflanze geleitet wird. Versuche mit Keimlinge von *Pisum sativum* und *Helianthus annuus* verliefen ergebnislos; dagegen würde bei Getreidekeimlingen, besonders Gerste, eine Förderung des Wachstums beobachtet. Verf. stellte fest, dass die elektrisierten Töpfe bedeutend stärker transpirierten, wie die Kontrolltöpfe; er nimmt an, dass dieses Verhältnis auch für die behandelten Pflanzen selbst zutrifft, da ja während des Elektrisierens ständig ein intensiver Luftstrom an der Oberfläche der Pflanze vorbeistreicht, welcher wohl die Verdünstung begünstigt. Er hält es für möglich, dass in diesem Fall die gesteigerte Temperatur oder der durch sie beschleunigte Transport von Nährstoffen der wachstumfordernde Faktor sei. G. Tobler.

Haberlandt, G., Die Bedeutung der papillösen Laubblattepidermis für die Lichtperzeption. (Biol. Centrbl. X. p. 289—301. 1907.)

Schon in früheren Arbeiten hat Haberlandt ausgeführt, dass er zur Perzeption der Lichtrichtung seitens des transversal-heliotropischen Laubblattes besonders die mit vorgewölbten Aussenwänden verschenen Epidermiszellen, die er lichtkonzentrierenden Sammellinsen vergleicht, geeignet hält.

In der Mitte der Innenwand einer solchen Zelle entsteht bei senkrechtem Lichteinfall ein von einer dunklen Randzone umgebenes hell erleuchtetes Mittelfeld. Mit verändertem Einfallswinkel des Lichtes verschieben sich diese Zonen, und Verf. sieht das wesentliche seiner Theorie eben darin, „dass die Aenderung der Intensitätsverteilung des Lichtes auf den Innenwänden, die Umwandlung der zentrischen in eine exzentrische Lichtverteilung als tropistischer Reiz empfunden wird. Die Unterscheidsempfind-

lichkeit der Plasmahäute ist es, auf die es in erster Linie ankommt."

Den Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung suchte er experimentell durch Ausschaltung der Linsenfunktion (Benetzen einzelner Blattspreiten mit Wasser, dessen Lichtbrechungsvermögen etwa gleich dem des wässrigen Zellsaftes ist) zu erbringen. Benetzte Blätter schienen die Lichtrichtung nicht zu perzipieren.

Verf. wendet sich gegen die Auffassung von H. Kniep, welcher die Blattspreiten mit Paraffinöl bedeckte (Brechungsexponent bedeutend grösser als der des Wassers), und daraus, dass die Blätter trotzdem in die fixe Lichtlage einzurücken vermöchten, die Bedeutung der Linsenfunktion bestreitet. Er behauptet das infolge der Oelschicht auf jeder einzelnen papillösen Epidermiszelle aus der Sammellinse eine Zerstreuungslinse geworden sei, welche eine „inverse Beleuchtung" (dunkleres Mittelfeld in heller Randzone) herbeiführe. Haberlandt giebt zu, dass, wenn auch eine einzelne Zerstreuungslinse nicht in dieser Weise zu wirken vermöge, doch dass durch die Oelschicht gegebene System solcher Linsen tatsächlich die „inverse Beleuchtung" beobachten lässt. Die frühere zentrische Lichtverteilung auf den Epidermisinnenwänden habe sich eben in eine exzentrische umgewandelt; es wird also zwar die Sammellinsenfunktion, nicht aber die Linsenfunktion der Epidermiszelle überhaupt ausgeschaltet. Die veränderte Lichtwirkung führt wiederum eine zentrische resp. exzentrische Aenderung der Intensitätsverteilung mit sich, und diese ist es ja, welche nach Haberlandt das Blatt über Richtung des einfallenden Lichtes orientiert. Verf. modifiziert also nach seinen neuen Versuchen, seine Auffassung dahin, dass er jetzt von der verschiedenen Lichtstimmung des Mittelfeldes und der Randpartien der Plasmahäute gänzlich absieht, zu gunsten der Bedeutung der Unterschiedsempfindlichkeit.

Verf. beschreibt ferner ausführlicher einige Versuche, in denen er die Linsenfunktion durch Benetzen mit Wasser ausschaltete. Diese Versuche werden verschieden angeordnet, um so gewisse Einwände (z. B. von Fitting) experimentell zu entkräften.

Eine Perzeption der Lichtrichtung fand nur bei *Tropaeolum majus* auch bei benetzten Blattspreiten statt. Verf. führt diese Erscheinung darauf zurück, dass hier nicht nur die Aussenwände sondern auch die Innenwände der oberen Epidermiszellen vorgewölbt sind, so däss hier auch nach Ausschaltung der Linsenfunktion nach Annahme von Haberlandt Helligkeitsunterschiede perzipiert werden können. Er kennt noch andere Hilfsmittel der Zellen, auf welche das Benetzen keinen Einfluss hat, und er schliesst daraus, dass man bei der Beurteilung der Ergebnisse solcher Benetzungsversuche sehr vorsichtig sein müsse. G. Tobler.

Cadell, H. M., Plant-remains in Olivine Basalt, Bo'ness Coalfield. (Geol. Mag. Dec. 5, Vol. IV, p. 219. II. with a plate. 1907.)

A reprint of a paper first published in 1892. The specimen figured consists of a piece of basalt from the Carboniferous limestone of Linlithgowshire, which was contemporaneous and not intrusive, and contained a specimen 12 inches long, part of a Lycopod stem, the outer surface of which is of the *Knorria* type.

Arber (Cambridge).

Chapman, F., On Concretionary Nodules with Plant-Remains

found in the old bed of the Yarra at S. Melbourne, and their resemblance to the Calcareous Nodules known as Coal Balls. (Geol. Mag. Dec. 5, Vol. III. p. 553—556, with 2 text-figures, 1906.)

After discussing the beds in which the nodules are found the Author describes them as flattened balls of clay, mixed throughout with small fragments of dark brown lignitoid plant remains and fragments of charred wood. They appear to be almost entirely composed of matted fragments of woody and foliaceous material. These nodules are compared with the Coal Balls of the English Coal Measures. Arber (Cambridge).

Coward, K. H., On the structure of *Syringodendron*, the bark of *Sigillaria*. (Mem. and Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. Vol. 51, Pt. II, N⁰. 7, 5 pages, with a plate and 2 text-figures, 1907.)

The specimens described, from the Lower Coal Measures of Shore, Lancashire, consist of tangential sections through the bark of a *Sigillaria*, without vascular tissue. The periderm and parichnos tissue of the leaf scars, are alone preserved. The latter forms either a double or a single row of oval scars, the double row being formed by the branching of a single row. It is regarded as possible that the parichnos strands contained patches of sclerised cells. The function of the parichnos is regarded as respiratory, and may be directly compared as analogous with that of the lenticels of Dicotyledons.

Arber (Cambridge).

Hickling, G., The Anatomy of *Palaeostachya vera*. (Ann. of Bot. Vol. XXI. p. 369—386 with 2 double plates and 4 text figures. July 1907.)

This paper contains the results of a complete re-investigation of all the existing sections of *Palaeostachya vera*. The general external appearance of the cone would be fairly represented by the figure of *Palaeostachya pedunculata* published by C. E. Weiss in 1876. It was cylindrical and stalked. Round each of the swollen nodes of the axis are placed usually eighteen oblique sporangiophores, in the axils of about the same number of free bracts. The sporangiophores were peltate and very similar to the typical form found in *Calamostachys*. Each bore four sporangia. The axis was typically Calamitean in its anatomy. In the cortex of each node a complex system of supporting tissue occurs. Briefly the stereome structure consists of a series of thick rings, one at each node, placed like flanges round the cylinder of xylem strands and sclerized medulla, and braced together externally by vertical sub-epidermal sclerized strands. The nodal rings (the 'discs' of Williamson) are simply zones of sclerized parenchyma occupying the entire width of the cortex and having a vertical thickness about equal to their width. Each sclerized ring is perforated by nine unsclerized patches, through which the soft tissue was continuous. These patches by the decay of the tissues appear as 'canals' and are so termed by Williamson.

The primary vascular bundles are generally 18, in pairs, probably not alternating at the nodes. Each has a protoxylem (carinal) canal on the inner side which is obliterated at the nodes. Secondary wood is present at the nodes only.

The bract-traces leave the bundles nearly at right angles and are not divided. Their course is thus quite simple. Each bract had

only one bundle. The course of the sporangiophore bundles, especially important as the main argument for fixing the position of this cone in the Calamarian series, begins immediately above that of the bract-trace — at the same node. They pass outwards very obliquely through the secondary wood of the parent-bundle, ascending in contact with the bundle through half an internode, then redescending obliquely to enter the base of the sporangiophore.

The sporangia were closely packed, so as to fill completely the space enclosed between the bracts and the axis. Their walls consist of a single layer of 'buttressed' cells, exactly similar to those found in *Calamostachys*. There is no indication of heterospory. The spores show two distinct walls, separated by an interval.

The Author next discusses the affinities of the cone. He points out that the cones of the Equisetales and Sphenophyllales show many points of agreement. He concludes, however, that *Palaeostachya* has no character in which it in any way even appears to approach the *Sphenophyllum* group. He points out that *Calamostachys* may be structurally closer to *Palaeostachya* than is generally believed, and that strong doubt may be thrown on the view that the sporangiophores of the former really represent independent whorls. It is more likely that here also the sporangiophore-traces really arise just above the bract-traces, and if this is so then the only important differences between *Calamostachys* and *Palaeostachya* are the absence of any considerable reflection of the sporangiophore-trace in the former and the possession of (approximately) two bracts to each sporangiophore. Thus, since stress should not be laid on these differences, *Calamostachys* and *Palaeostachya* should not be remotely separated.

The author concludes that the petrified cone described here must be kept within the genus *Palaeostachya* as instituted by Weiss, so long as his classification is adopted. The course of the sporangiophore-traces may be added as a new generic character.

Arber (Cambridge).

Ostenfeld, C. H., Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kossogol-Beckens in der nordwestlichen Mongolei, mit specieller Berücksichtigung des Phytoplanktons. (Hedwigia XLVI. 1907. p. 365—420. Taf. IX und eine Kartenskizze.)

Das Untersuchungsmaterial ist von W. Elpatiewsky (Moskau) im Sommer 1903 in dem gropen See Kossogol in der nordwestlichen Mongolei, sowie in Teichen und Flüssen der unmittelbaren Umgegend des Kossogol gesammelt hatte. Die Bearbeitung der Bodendiatomeen hat E. Östrup übernommen. Verf. legt hier die Ergebnisse seiner Untersuchung von ca 50 Plankton- bezw. Algenproben, ferner einiger Schlammproben vor. Die Arbeit ist schon deshalb von besonderem Interesse, weil über die Algenflora von Inner-Asien wenig, über das Phytoplankton fast gar nichts bekannt ist.

Die vorliegenden Literaturangaben werden kurz referiert und die in Betracht kommenden 10 Werke angeführt. Ebenso werden die geographischen und hydrographischen Verhältnisse besprochen. Verf. teilt hier die Untersuchungsergebnisse von Elpatiewsky wörtlich mit. Eine Kartenskizze ist zum besseren Verständnis beigegeben. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass der Kossogol alle Charactere eines Gebirgssees hat: bedeutende Tiefe, klares

durchsichtiges Wasser, niedrige Temperatur mit geringem Steigen im Sommer. Da ausserdem der See sehr lange zugefroren ist, sind die Bedingungen für die Planktonproduktion nicht günstig. Bei den Teichen aber kann die geringe Wassermasse weit stärker durchwärmt werden, daher ist auch die Planktonflora viel reicher. In den Flüssen findet sich wieder kälteres Wasser, das aus den höher gelegenen Gebirgen stammt. Die in ihnen gefundenen Algen sind entweder losgerissene Bodenformen oder zum kleineren Teil Planktonformen aus den Seen.

Den umfangreichsten Teil der Arbeit bildet eine systematische Aufzählung der in den Proben gesammelten Algen. Was Verf. nicht sicher bestimmen konnte, ist fortgelassen. Deshalb ist das Verzeichnis nicht als vollständig anzusehen. Hauptzweck des Verf. war das Studium des Phytoplanktons. Doch ist dies Verzeichnis sowohl systematisch wie pflanzengeographisch von Interesse. Ausser der Angabe des Vorkommens im Beobachtungsgebiet finden sich eine grosse Anzahl Bemerkungen systematischer und biologischer Natur. Angeführt werden im ganzen 90 Arten (56 Chlorophyceen, 7 Phaeophyceen incl. gelbe Flagellaten, 5 Peridineen, 22 Myxophyceen). Neu sind *Dinobryon Kossogolensis* und *Peridinium umbonatum* var. *Elpatiewskyi*, neue Namen *Ankistrodesmus lacuster* (= *Rhaphidium Braunii* var. *lacustre* Chodat), und *Coelosphaerium lacustre* (= *Gomphosphaeria lacustris* Chodat).

Die Planktonflora im Kossogol und seinen Zuflussgewässern wird in 3 Abschnitten behandelt: A. Das Phytoplankton vom Kossogol (19 Proben), B. das Phytoplankton der Teiche (15 Proben), C. die Algen im Wasser der Flüsse (7 Proben). Der See selbst beherbergt ein arten- und individuenarmes Plankton von ausgeprägt alpinem Character. Die characteristischen Arten sind *Dinobryon kossogolensis*, *Sphaerocystis Schroeteri* und *Stichogloea olivacea* var. *sphaerica*. Die Diatomeen sind ohne Bedeutung. Das Phytoplankton der Teiche ist ein characteristisches Teichplankton ohne alpines Gepräge. Auch hier sind die Diatomeen im wesentlichen bedeutungslos. Interessant ist das Vorkommen von *Coelosphaerium lacustre* und *Gloeotrichia echinulata*.

Die grosse Verschiedenheit zwischen dem Plankton des eigentlichen Sees und der kleineren Teiche zeigt, dass die hydrographischen und orographischen Verhältnisse eines Sees mindestens von gleicher Bedeutung für den Character des Planktons sind wie seine geographische Lage. Den Schluss der Arbeit bildet eine Aufzählung der einzelnen Proben mit ihrem Inhalt an Algen. Heering.

Hansen, E. Chr., Oberhefe und Unterhefe. (Centrb. für Bakt. 2. XVIII. p. 577. 1907.)

Die Arbeit bringt weitere Mitteilungen über Variation und Erblichkeit der Ober- und Unterhefe (vgl. Ref. in Bot. Centrbl. 102, p. 12). Ausgegangen wurde grundsätzlich von Einzelkulturen. Die Versuche an verschiedenen Wein- und Bierhefen zeigten abermals, dass beiderlei Hefen in einander übergehen können. Unterhefe, unter Bedingungen der Obergärung gezuchtet, neigte sogar sehr stark zur Variation; Oberhefe erwies sich als weit konstanter, doch gelang auch hier die Umzüchtung, wenn auch nur in einzelnen Fällen. Die Oberhefen dürften danach die Stammform sein, aus der die Unterhefen sich entwickelt haben. H. reiht die von ihm beobachteten Fälle den Mutationen (de Vries) an. Hugo Fischer (Berlin).

Herter, W., Weitere Fortschritte der Stachelbeerpest in Europa. (Centrb. für Bakt. 2. XVIII. p. 828.)

Sphaerotheca mors uvae schreitet sichtlich vor. Im Jahre 1906 war sie in Deutschland an 50 Standorten vorhanden (1905: 17), vornehmlich in den nord-östlichen Provinzen, vereinzelt in Schleswig-Holstein, Württemberg (starke Verheerungen!) Mecklenburg, Waldeck. Ausser Deutschland verbreitet in Russland, Schweden, Dänemark, Grossbritannien, vereinzelt in Norwegen und Oesterreich-Ungarn. In Europa wurden i. J. 1905 nur 106, i. J. 1906 schon 277 Fundorte gezählt.

Hugo Fischer (Berlin).

Hest, J. J. van, Pseudovakuolen in Hefezellen und Züchtung von Pseudozellkernen ausserhalb der Hefezellen. (Centrb. für Bakt. 2. XVIII. p. 767. 1907.)

Verf. bringt weitere Mitteilungen über seine „Abplattungen der Hefezellen", welche bisher alle anderen Beobachter für Vakuolen gehalten haben (vgl. Ref. in Bot. Centrb. 105, p. 222). Weiter folgt die überraschende Mitteilung, dass das, was man bisher allgemein für den Kern der Hefenzelle gehalten hat, eine junge (anfangs ultramikrospische) Zelle ist, die ausserhalb der Mutterzelle zu einer neuen Zelle heranwächst! Dass junge Zellen durch Ausstülpung der Mutterzelle entstünden, ist unrichtig! Die hochinteressante, ja gradezu verblüffende Arbeit muss unbedingt im Original gelesen werden; Wunder über Wunder! „Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen" — was kann da noch alles kommen!

Hugo Fischer (Berlin).

Hickel, R., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Soorerregers (*Dematium albicans* Laurent = *Oidium albicans* Robin). (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, CXV. 1906. p. 159.)

In dieser Arbeit finden sich die Resultate eingehender Untersuchungen über die Naturgeschichte des Soors nach der morphologischen und physiologischen Seite hin. Die hauptsächlichsten Resultate der Arbeit sollen im Folgenden kurz dargelegt werden. Verf. fand, dass die Art *Dematium albicans* Laurent (= *Odium albicans* Robin) eine Formenreihe darstellt, die nach den Endpunkten variiert und deren Endglieder zwei wohl unterscheidbare Varietäten darstellen, deren eine Verf. als Konidien- und deren andere er als Hyphensoor bezeichnet. Es folgt hierauf die Diagnose der beiden Varietäten. Beim Konidiensoor entwickelt sich auf Nährmedien, wo der Pilz in Hyphenform wachsen kann, ein mehr oder weniger verzweigtes Mycel, das aus farblosen, gegliederten Hyphen besteht. Die Glieder sind mittellang, am Ende derselben (selten in der Mitte) schnüren sich zahlreiche, vorherrschend runde Konidien ab, die sich zu stockwerkartigen Häufchen ansammeln. Die Verzweigungen entspringen meist an den Gliederenden. Es zeigt sich eine grosse Neigung zum Konidienwachstum. Durch äussere Faktoren ist die Art des Wachstums beeinflussbar. Dauersporen werden nicht gebildet. Der Hyphensoor bildet auf allen gebräuchlichen Nährmedien ein reich verzweigtes Mycel, das aus farblosen gegliederten Hyphen besteht: die Glieder sind sehr lang, am Ende derselben (selten in

der Mitte) wenig oder meist keine Konidien, dafür aber eine reichliche Verzweigung des Mycels. Die Zweige wieder meist an den Gliederenden. Grosse Neigung zum Hyphenwachstum. Die Art des Wachstums durch äussere Faktoren meist wenig oder gar nicht beeinflussbar. Es werden typische Dauersporen gebildet. Diese Varietät ist als identisch zu betrachten mit dem verflüssigenden Soor von Fischer und Brebeck. Laurents Ansicht, dass der Soorerreger mehr mit *Dematium pullulans* de Bary als mit *Oidium lactis* Fres. verwandt ist, erscheint durch die Untersuchungen des Verf. wesentlich gestützt. Endosporen wurden nie beobachtet. Verf. gibt Mittel an, um schnell keimingsfähige Dauersporen zu erhalten (gewöhnliche Mohlische Pilznährlösung mit Zusatz von 1 $^{0}/_{0}$ Asparagin bei sehr dicht gesäten Kulturen). Die Soorhyphen wachsen stets zu einer bestimmten Sauerstoffspannung hin und können daher positiv oder negativ aërotrop sein. Der Konidiensoor wird von folgenden äusseren Faktoren in der Art des Wachstums beeinflusst: a) vom Sauerstoff, b) von Nährstoffen, c) von der Temperatur; d) durch das Licht. Es konnte auch konstatiert werden, dass der Soor auch im Munde gesunder erwachsener Menschen vorkommt. Den Konidiensoor nennt Verf. *Dematium albicans* Laurent var. *mutabilis* Hickel, den Hyphensoor *Dematium albicans* Laurent var. *filiformis* Hickel.

Köck (Wien).

Höhnel, F. v., Fragmente zur Mycologie. (III. Mitteilung N⁰. 92—155. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. CXVI. 1907. p. 83.)

Die vorliegende Mitteilung behandelt eine Reihe von Pilzen, darunter auch eine grössere Anzahl neuer Genera und Species. Von den neuen Arten sind zu erwähnen: *Protodontia uda* n. gen. et spec. (*Protodontia* ist ganz so wie *Odontia* gebaut, nur durch den Besitz echter *Tremella*-Basidien, durch schwach gelatinöse Beschaffenheit des Pilzkörpers und durch grobkörnige Sporen ausgezeichnet auf morschem *Alnus*-holz in den Donauauen bei Tulln, *Helicobasidium farinaceum* n. sp. an morschem Rotbuchenholz im Wienerwald (äusserlich täuschend ähnlich dem *Helicobasidium hypochnoideum* v. Höhn.), *Inocybe pluteoides* n.sp. auf Waldboden bei Pressbaum (eine Uebergangsform zwischen *Inocybe* und *Pluteus*), *Hypholoma minutellum* n. sp. an morschem Weiden- und Pappelstämmen, *Meliola longiseta* n. sp. an der Unterseite der Blätter von *Psychotria* sp. spinnwebeartige Ueberzüge bildend (Samoainseln), *Limacinia spinegera* n. sp. an lebenden Blättern von *Sterculea populnea* (Samoainseln), *Limacinula samoënsis* n. sp. auf einem ledrigen Blatt (Samoainseln), *Micropeltis Rechingeri* n. sp. auf einem Blatte (*Spiraeanthemum*) (Samoainseln), *Sphaeroderma hypomyces* v. Höhn. an Lamellen von *Lactarius pergamenus* (Wienerwald), *Sphaeroderma epimyces* v. H. n. sp. auf einem Stroma von *Hypomyces ochraceus* (P.) (Wienerwald), *Nectria modesta* n. sp. auf hartem Birken- und morschem Weissbuchenholz im Wienerwald, *Calonectria olivacea* n. sp. an stark vermorschtem Fagusholz (Wienerwald, *Letendraea rhynchostoma* n. sp. auf der Innenseite faulender Endocarpe von *Juglans regia* (Prater, Wien), *Helminthosphaeria Odontiae* n. sp. auf dem Thallus von *Odontia cristulata* Fr. (Wienerwald), *Helminthosphaeria Corticiorum* v. H. n. sp. auf *Peniophora cremea* Bres. schmarotzend (Donauauen bei Tulln), *Mycosphaerella Aretiae* n. sp. auf absterbenden Blättern von *Aretia alpina* (Lam.) Wulf (Tirol), *Podosphaeria balcanica* n. sp.

an dürren Stengeln von *Veronica gentianoides* (Rumänien), *Rhynchostoma minutellum* n. sp. an morschem Tannenholz (Wienerwald), *Amphisphaeria nitidula* sp. auf morschem Holz von *Carpinus Betulus* (Wienerwald) [Zwischenstellung zwischen *Amphisphaeria* und *Melanopsamma*], *Melanopsamma hypoxyloides* n. sp. auf morschem Holz, äusserlich an *Hypoxylon* erinnerd (Samoainseln), *Pleosphaeria malacoderma* n. sp. in Gesellschaft von *Nectria cosmariospora* und *Botrytis* n. sp. auf altem *Polyporus nodulosus* Fr., *Pleosphaeria sylvicola* n. sp. an morschem Stammholz von *Fagus silvatica* (Wienerwald, *Physalospora Hoyae* n. sp. (Samoainseln), auf dürren Blättern von *Hoya* sp., *Physalospora Fagraeae* n. sp. an der Blattunterseite von *Fagraea* sp. (Samoainseln), *Didymella Passiflorae* n. sp. auf *Passiflora* sp. (Samoainseln), *Anthostoma Cocois* n. sp. dürren Blattstielen von *Cocos nucifera* (Samoainseln), *Wettsteinina gigaspora* n. gen. et n. sp. an dürren hohlen monocotylen Stengeln in Rumänien, *Dothidella Musae* auf Blattunterseite von *Musa paradisiaca* (Samoainseln), *Homostegia graminis* n. sp. auf Grasblättern (Samoainseln), *Hysterium samoense* n. sp. an hartem Holz (Samoainseln), *Orbilia botulispora* n. sp. an stark vermorschtem Fagusholz (Wienerwald), *Hyalinia crenato-marginata* v. H. n. sp. an vermorschten Laubholzstrünken (Wienerwald), *Pirottaea Pini* v. H. n. sp. an morscher Rinde von *Pinus silvestris* (Wienerwald), *Phialea epibrya* v. H. n. sp. auf Blättern von *Hypnum* sp. (Mähren), *Phyllosticta Colocasiae* v. H. n. sp. auf welken Blättern von *Colocasia* sp. (Samoainseln), *Phyllosticta colocasioides* n. sp. (dieselbe Nährpflanze, derselbe Fundort), *Collonema rosea* n. f. an hartem faulendem Rotbuchenholz (Wienerwald), *Fusicoccum Macarangae* v. H. n. sp. auf der Rinde von *Macaranga Reineckei* Pax. (Samoainseln), *Septoria eburnea* n. sp. an morscher Rinde (Samoainseln), *Pestalozziella ambigua* n. sp. an dürren Stengeln von *Artemisia vulgaris* (Prater, Wien), *Gonatorrhodiella eximia* n. sp. auf *Tremella lutescens* (Wienerwald), *Clonostachys cylindrospora* n. sp. an Blattnarben morscher Zweige von *Abies pectinata* (Wienerwald, *Harziella effusa* v. H. n. sp. an morschen Pflanzenteilen (Wienerwald), *Cercospora Kleinhofiae* n. sp. auf Blättern von *Kleinhofia hospita* L. (Samoainseln), *Cercospora Caladii* Oke. var. *Colocasiae* v. H. auf Blättern von *Colocasia* (Samoainseln), *Clasterosporium glandulaeforme* n. sp. an Hyphen von *Corticium coronatum* (Wienerwald), *Dendryphium Pini* n. sp. an morscher Rinde von *Pinus silvestris* (Wienerwald), *Fusarium cirrosum* n. sp. in den Acervuli von *Steganosporium pyriforme* (Wienerwald). Von allen diesen Pilzen findet sich eine genaue Diagnose in der besprochenen Mitteilung. Ausserdem finden sich kritische Betrachtungen über die zu *Tomentella*-Arten gehörigen *Botrytis*-Formen, über *Odontia cristulata* Fr., über die sanguinolenten *Poria*-Arten Europas, über *Pratella*-Formen mit *Inocybe*-Cystiden, über *Rosellinia Niessli* Auersw., über *Nectria cosmariospora* Ces. et de Not., über *Venturia Straussii* Sacc. et R. und *Gibbera salisburgensis* Nssl., über *Bombardia fasciculata* Fr., über *Coronophora thelocarpoidea* v. H., über *Pseudovalsa profusa* (Fr.) Winter, über *Patellaria* (?) *Urceolus* Fckl., über *Camptosporium glaucum* Lk. und *Menispora glauca* Cda. Weiters findet sich noch eine Revision von 17 von Feltgen aufgestellten Formen und Bemerkungen zur Synonymie einiger Pilze. Köck (Wien).

Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XIV. (Vindobonae. m. October. 1907.)

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas

editas a Museo Palatino Vindobonensi", Cent. XIV. (Ann. naturhist. Hofmuseum Wien. XXI. p. 204—227. 1907.)

Es gelangen zur Ausgabe:

Fungi (Decades 49—52.)

1301. *Entyloma Glaucii* Dang., Thuringia, leg. J. Bornmüller; 1302. *Uromyces Ononidis* Pass., Hungaria, leg. J. A. Bäumler; 1303. *Puccinia Menthae* (DC.) Pers. var. *americana* Burr., Pennsylvania, leg. W. C. Barbour; 1304. *Puccinia Aegopodii* (Schum.) Mart., Hungaria, leg. C. Schilbersky; 1305. *Puccinia Magnusiana* Körn., Hungaria, leg. J. A. Bäumler et Romania, leg. J. C. Constantineanu; 1306. *Stereum purpureum* Pers., Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1307. *Hymenochaete ferruginea* (Bull.) Bresad., Austria inferior, leg. V. Schiffner et E. Janchen; 1308. *Fomes Tsugae* P. A. et D. Sacc., Pennsylvania, leg. W. C. Barbour; 1309. *Hygrophorus lucorum* Kalchbr., Bohemia, leg. F. Bubák; 1310. *Sphaerotheca Epilobii* (Link) Sacc., Bohemia, leg. F. Bubák; 1311. *Microsphaera Evonymi* (DC.) Sacc., Austria inferior, leg. F. von Höhnel; 1312. *Lasiobotrys Lonicerae* (Fr.) Kunze et Schmidt, Tirolia, leg. P. Magnus; 1313. *Laestadia carpinea* (Fr.) Sacc.; Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1314. *Leptosphaeria derasa* (Berk. et Br.) Auersw., Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1315. *Melanconis thelebola* (Tul.) Sacc., Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1316. *Melogramma vagens* DHotrs., Hungaria, leg, J. A. Bäumler; 1317. *Phyllachora Junci* (Fr.) Fuck., Austria superior, leg. C. von Keissler; 1318. *Phyllachora dolichogena* (Berk. et Br. Sacc., Insula Samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger; 1319. *Dothidea Ulmi* (Duv.) Fr., Austria inferior, leg. C. Rechinger; 1320. *Mollisia Jungermanniae* (Nees) Rehm, Austria inferior, leg. F. von Höhnel; 1321. *Phialea granduliformis* (Rehm) Sacc., Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1322. *Helotium salicellum*, Fr., Stiria, leg. A. Zahlbruckner; 1323. *Lachnaea scutellata* (L.) Gill., Stiria, leg. A. Handhisch et A. Zahlbruckner; 1324. *Phyllosticta hedericola* Dur. et Mont., Austria inferior, leg. F. von Höhnel; 1325. *Phyllosticta iliciseda* Sacc., Tirolia, leg. E. Cerny; 1326. *Phoma samararum* Desm., Stiria, leg. C. Rechinger; 1327. *Cytospora Harioti* Briard, Hungaria, leg. A. Zahlbruckner; 1328. *Cytospora Mougeoti* Lév., Austria inferior, leg. P. P. Strasser; 1329. *Ascochyta ribesia* Sacc. et Fantr., Carinthia, leg. C. von Keissler; 1330 *Diplodina Sandstedei* Zopf, Oldenburg, leg. W. Zopf; 1331. *Septoria Astragali* Desm., Carinthia, leg. C. von Keissler; 1332. *Septoria Stachydis* Rob. et Desm., Austria superior, leg. C. von Keissler; 1333. *Leptostromella hysterioides* (Fr.) Sacc., Austria superior, leg. C. von Keissler; 1334. *Dothichiza populea* Sacc. et Br., Hungaria, leg. J. A. Bäumler; 1335. *Sporonema strobilinum* Desm., Tirolia, leg. A. Zahlbruckner; 1336. *Ramularia Anchusae* Mass., Austria inferior, leg. F. von Höhnel: 1337. *Stilbum fumentarium* (Pers.) Berk. et Br., Moravia, leg. H. Zimmermann; 1338. *Isariopsis albo-rosella* (Fres.) Sacc., Carinthia, leg. F. von Höhnel; 1339. *Ozonium auricomum* Link, Hungaria, leg. I. Tomek; 1340. *Synchitrium pilificum* Thomas, Westfalia, leg. W. Zopf.

Addenda:

6,b. *Ustilago longissima* Sow., Austria inferior, leg. F. von Höhnel; 24,b. *Puccinia Asparagi* DC., Austria inferior, leg. C. Rechinger; 205,b. *Helotium citrinum* Fr., Hungaria, leg. A. Mágócsy-Dietz; 328,b. *Clavaria Ligula* Schaeff., Stiria, leg. A. Handhisch; 706,c. *Cutomyces Asphodeli* Thum., Dalmatia, leg. C. Laithsberger; 991,b. *Gloeosporium Ribis* Mont. et Dur., Carinthia, leg. C. von Keissler.

Algae. (Decas 22).

1341. *Scytonema Hofmanni* Ag., Romania, leg. E. Teodorescu et Austria inferior, leg. A. Hansgirg; 1342. *Scytonema figuratum* Ag., Stiria, leg. F. Ostermeyer et C. Rechinger; 1343. *Scytonema myochrous* Ag., Austria superior, leg. C. von Keissler; 1344. *Hydrocoleum heterotrichum* Gom., Austria inferior, leg. A. Hansgirg; 1345. *Spirotaenia parvula* Archer, Austria inferior, leg. A. Hansgirg; 1346. *Pleurococcus miniatus* Näg., Austria inferior, leg. C. Rechinger; 1347. *Cladophora glomerata* Kütz. var. *rivularis* Brand, et var. *simplicior* Brand, Stiria, leg. F. Ostermaier et C. Rechinger; 1348. *Cladophora glomerata* var. *genuina* Brand, Stiria, leg. S. Stockmayer; 1349. *Avrainvillea comosa* (Boril. et Harv.) Murr et Bood, Insula Samoënsis Upolu, leg. C. Rechinger; 1350. *Chara delicatula* Ag., Stiria, leg. L. et C. Rechinger.

Addenda:

855,b. *Phormidium autumnale* Gom., Austria inferior, leg. C. Rechinger.

Lichenes (Decades 33—34).

1351. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *integra* Nyl. var. *obductilis* Nyl., Gallia, leg. M. Bouly de Lesdain; 1352. *Verrucaria* (sect. *Lithoicea*) *nigrescens* Pers., Hungaria, leg. J. Schuler; 1353. *Leptorhaphis epidermidis* (Ach.) Th. Fr., Stiria, leg. A. Zahlbruckner; 1354. *Microthelia analeptoides* Bagl. et Car., Stiria, leg. A. Zahlbruckner; 1355. *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia*) *platypyrenia* (Nyl.) A. Zahlbr., Hungaria, leg. J. Schuler; 1356. *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia*) *tichothecioides* Arn., Hungaria, leg. J. Schuler; 1357. *Anthracothecium libricolum* (Fée) Müll. Arg., insula Samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger; 1358. *Lecanactis salicina* A. Zahlbr., California, leg. H. E. Hasse; 1359. *Conotrema urceolatum* (Ach.) Tuck., Pennsylvania, leg. W. C. Barbour; 1360. *Lecidea* (sect. *Eulecidea*) *Piselae* A. Zahlbr., Stiria, leg. A. Zahlbruckner; 1361. *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *incompta* (Borr.) Anzi f. *prasina* Lahm., Moravia, leg. F. Kovár; 1362. *Cladonia crispata* (Ach.) Flot. var. *gracilescens* (Rabh.) Wainio, Oldenburg, leg. H. Sandstede; 1363. *Leptogium* (sect. *Mallotium*) *saturninum* (Dicks.) Nyl., Stiria, leg. C. Rechinger; 1364. *Placolecania caudicans* (Dicks.) A. Zahlbr., Istria, leg. J. Schuler; 1365. *Parmelia cetrarioides* Del., Stiria, leg. C. Rechinger; 1366. *Cetraria glauca* (L.) Ach. f. *ulophylla* (Wallr.) Vuil., Stiria, leg. A. Handhisch et A. Zahlbruckner; 1367. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. f. *multifida* Ach., Moravia, leg. F. Kovár; 1368. *Ramalina lanceolata* Nyl. var. *prolifera* (Tayl.) A. Zahlbr., Brasilia, leg. V. Schiffner; 1369. *Ramalina combeoides* Nyl., California, leg. A. C. Herre; 1370. *Physcia ragusana* A. Zahlbr., Dalmatia, leg. J. Baumgartner.

Addenda:

1248,b. *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* (Vuil.) A. Zahlbr., Hungaria, leg. T. Towek.

Corrigenda:

1271. *Sticta dematalilis* f. *laevis* Krph.

Musci (Decades 30—32).

1371. *Aplozia sphaerocarpa* (Hook.) Dum. var. *flaccida* Schiffn., Bohemia, leg. E. Bauer; 1372. *Aplozia lurida* Dum., Tirolia, leg. V. Schiffner; 1373. *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn., Germania, leg. C. Müller; 1374. *Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn., Bohemia, leg. V. Schiffner; 1375. *Frullania fragillifolia* Tayl., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1376. *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe, Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger;

1377. *Cinclidotus danubicus* Schiffn. et Baumg., Austria inferior, leg. J. Baumgartner; 1378. *Grimmia crinita* Brid., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1379. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown, Dalmatia, leg. J. Baumgartner et Tirolia, leg. J. Blumrich; 1380. *Zygodon viridissimus* var. *rupestris* (Lindbg.) Hartm., Tirolia, leg. J. Baumgartner; 1381. *Zygodon viridissimus* var. *dentatus* Breidl., Austria inferior, leg. J. Baumgartner; 1382. *Zygodon gracilis* Wils., Tirolia, leg. J. Baumgartner; 1383. *Orthotrichum saxatile* Schimp., Dalmatia, leg. C. Loitlesberger; 1384. *Orthotrichum nudum* Dicks., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1385. *Bryum capillare* L., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1368. *Aulacomnium turgidum* (Watll.) Schwgr., Norvegia, leg. J. Bornmüller; 1387. *Timmia bavarica* Hessl., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1388. *Plagiothecium silvaticum* (Hicols.) Br. Eur., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1389. *Amblystegium Sprucei* (Bruch.) Bryol. Eur., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger; 1390. *Hypnum fluitans* L., Hungaria, leg. F. Filárszky; 1391. *Dumortiera velutina* Schiffn., Insula Samoënsis Upola, leg. L. et C. Rechinger; 1392. *Leucobryum longifolium* Hampe, Brasilia, leg. F. von Höhnel; 1393. *Dicranum reflexum* C. Mitt., Java, leg. G. Wiemans; 1394. *Fissidens ceylonensis* Dozy et Molkb., Java, leg. M. Fleischer; 1395. *Tortula javanica* Broth., Java, leg. M. Fleischer; 1396. *Brachymenium nepalense* Hook., Ceylon, leg. M. Fleischer; 1397. *Homalia ligulaefolia* (Mitt.), Ceylon, leg. M. Fleischer; 1398. *Neckera Lepineana* Mont., Java, leg. M. Fleischer; 1399. *Papillaria semitorta* (C. Müll.) Jaeg., Ceylon, leg. M. Fleischer; 1400. *Pseudoleskea prionophylla* (C. Müll.), Java, leg. M. Fleischer.

Addenda:

472,b. *Scapania aequiloba* Dum., Austria inferior, leg. J. Baumgartner; 693,b. *Jungermannia inflata* Huds., Norvegia, leg. C. Loitlesberger; 797,b. *Isothecium myurum* Brid., Bohemia, leg. E. Bauer; 1096,b *Scleropodium illecebrum* Bryol. Eur., Dalmatia, leg. C. Loitlesberger; 1280,b. *Neckera complanata* Hüb., Litorale Austriacum, leg. C. Loitlesberger.

An der Ausarbeitung der „Schedae" beteiligten sich J. Baumgartner (*Musci*), F. Bubák (*Uredineae*), K. von Keissler (*Hymenomycetes, Ascomycetes, Fungi imperfecti*), K. Rechinger (*Algae*) und A. Zahlbruckner (*Lichenes*). Sie enthalten die Literaturnachweise, die Synonymie und die Standortsangaben. Ferner bringen sie Beschreibungen oder Ergänzungen zu den Beschreibungen bei: *Entyloma Glaucii, Phoma samararum, Ascochyta ribesia, Septoria Astragali, Dothichiza populea, Isariopsis albo-rosella, Spirotaenia parvula, Pleurococcus miniatus, Arthopyrenia platypyrenia;* ferner eine eingehende vergleichende Darstellung von *Scytonema figuratum* und *Scytonema myochrous* und endlich Angaben über die Bewegung der Fäden des *Phormidium autumnale.* Zahlbruckner (Wien).

Küster, E., Neue Ergebnisse auf dem Gebiete der pathologischen Pflanzenanatomie. (Ergebn. d. allg. Pathologie u. path. Anatomie d. Menschen u. d. Tiere. XI. Jahrg. I. Abt. 1906. p. 387—454. 16 Textfig. 1907.)

Verf. versucht hier zum ersten Male den Grundriss einer „Pathologie der Pflanzen-Zelle" zu geben, den er noch in seiner „Pathologischen Pflanzenanatomie" 1903 geglaubt hatte, als verfrüht

bezeichnen zu müssen. Auch jetzt erscheinen die notwendigen Vorarbeiten dafür unzulänglich, und es handelt sich für Verf. daher nur darum, zunächst einmal eine Reihe von markanten Typen zu schildern. Vollständigkeit des in der Literatur Beschriebenen wurde nicht erstrebt.

Im ersten Abschnitt (p. 397—413) discutiert Verf. die Degeneration: „Aenderungen in der Struktur, die ursächlich mit einem Functionsausfall zusammenhängen" und die sich naturgemäss nur an lebendiger Materie abspielen können und die Hypoplasie: einfache Hemmungsbildungen. Die Gesichtspunkte, von denen aus wir die degenerierenden Zellen betrachten dürfen, werden kurz aufgezählt, sie sind histologischer, entwicklungsgeschichtlicher und physiologischer Natur. — Das Cytoplasma degeneriert häufig vakuolig, wobei ganz verschiedene Einwirkungen (Hunger, elektrische Reizung, Behandlung mit Alkalien, Verwundung etc.) das gleiche Resultat geben können, körnig, wohin manche „extranucleare Nucleolen" und als extremer Fall die krystallinischen Ausscheidungen bei verwundeten Bryopsis-Schläuchen zu rechnen sind, schliesslich Glycogen absondernd, fettig oder zellulosig. Ob die Callusmassen in den Siebröhren hierher gehören, will Verf. nicht entscheiden. Durch Eindringen von Wasser, plasmolysierende Mittel, Frost, vielleicht selbst rein mechanisch durch Druck gelingt auch eine Vakuolisation des Kerns. Die Erscheinungen können sich dabei bis zum Platzen des Nucleus steigern. Schlechte Ernährung, niedere Temperaturen, Einflüsse mancher Parasiten vermögen weiterhin seine einzelne Bestandteile, speciell die Chromosomen zu verändern, indem sie Chromatin-lösend wirken. Für körnige nucleare Degeneration liegen erst wenige Angaben vor. Infolge von Nahrungsmangel bilden sich auch häufig die Chromatophoren zurück, wie wir z. B. von alten Algen-Kulturen oder von dem Isolieren einiger Zellen der höheren Pflanzen her wissen. Unnormale Lichtverhältnisse und bestimmte chemische Einflüsse zeigen dem Experimentator das Gleiche. Während wir für eine fettige Degeneration noch nicht einwandsfreie Funde kennen, bringt Verf. für vakuolige Veränderung einige bisher noch unveröffentlichte, an Spirogyren gewonnene, Daten. Des weiteren folgen Betrachtungen über eine Hypoplasie der Chromatophoren, die u. a. durch Etiolement oder bei der „Panachure" zu erreichen ist, und — nach zwei kürzeren Zusammenfassungen über Degenerationen von Vakuolen und Krystallarmut in Zellen — erhalten wir eine Ausführung über „Pathologische Veränderungen der Membran". Hierbei handelt es sich um eine chemische Verwandlung oder eine teilweise Lösung, z. B. infolge des Eindringens von Pilzen oder Bakterien. Für die Frage der Hypoplasie der Membran haben wir einen Verweis auf des Verf. Path. Pfl. Anat. und als Schluss der Degenerationserscheinungen lernen wir die „hydropischen" kennen, wobei „sich Schwund des Cytoplasmas, des Zellenkernes und der Chromatophoren mit beträchlicher, oft ganz enormer Volumenzunahme der Zellen verbindet;" die Membran wächst dabei stark in die Fläche, der Wassergehalt steigt kolossal. Derartige Zellen beschreibt Verf. bei den „hyperhydrischen Geweben". Riesige Grössenzunahme zeigen in ähnlicher Weise auch gewisse Involutionsformen von Bakterien.

In einem zweiten Abschnitte (p. 413—425) werden die Form- und Ortsveränderungen der Zellbestandteile erörtert. Das Cytoplasma beeinflussen nicht nur alle plasmolysierenden Mittel, sondern auch die zu starke Aufnahme von reinem Wasser in dieser

Richtung. Der letztere Vorgang führt häufig zum Platzen, zur „Plasmoptyse". Plasmaströmungen und einseitige Plasmaansammlungen können auf Verwundungsreize hin auftreten, völlig gewaltsame Veränderungen bewirkt das Centrifugieren. — Die Kerne nehmen zuweilen, durch die Zellgestalt oder durch ihre Füllung mit Inhaltsstoffen veranlasst, Zwangsformen an. Bei den allerverschiedensten Einflüssen wie z. B. infolge des Alters, hoher Temperaturen, pflanzlicher und tierischer Parasiten und Gifte vermögen die Nuclei ihre Oberfläche lappig, amöboid zu machen, während das Gegenteilige, eine Abrundung, bei *Spirogyra* infolge von Plasmolyse erreicht wurde. Schrumpfung von Kernen lässt sich leicht an angeschnittenen Zellen, Ortsveränderung infolge traumatischer Einwirkung verfolgen. In einigen besonders markanten Fällen ist bekanntlich selbst ein Transport der einzelnen Zellbestandteile über die Zellgrenze hinaus beschrieben. Die Kerne werden dabei durch winzige Lücken der Membran hindurchgepresst. — Sehr interessant und trotz der vielen hierhergehörigen Arbeiten durchaus noch nicht allgemein klargelegt sind sodann die Daten über „abnorme Teilung der Kerne". Es handelt sich hier in erster Linie um die Fragen, ob die Lage der Spindel durch Zug und Druck mechanisch zu beeinflussen und ob die Amitose der Mitose physiologisch völlig gleich zu setzen sei. Durch Narkotika, Radium- u. Röntgen-Strahlen kann man die Kernteilungsbilder experimentell erheblich umgestalten und in bestimmten Fällen sekundär selbst Kern-Fusionen in vegetativen Zellen auslösen. Von Interesse ist schliesslich das Schicksal kernlos gemachter Zellen. — Dass die Chromatophoren durch bestimmte Mittel leicht veranlasst werden, ihre Lage zu verändern, beruht häufig genug auf rein physiologischen Vorgängen. Pathologisch können Wundreiz und bestimmte Chemikalien, vor allem in hyper- und hypotonischer Concentration ähnliches leisten. Formveränderungen der Farbstoffkörper sind in erster Linie künstlich bei gewissen Algen (*Ceramium* u. a.) zu erreichen. Infolge von Plasmolyse (bei *Oedogonium*), Dunkelheit (bei *Zygnema*) oder Frost (bei *Sempervivum*), wurde auch Fusion zweier in einen hervorgefen. Komplicierter gebaute Chromatophoren gehen bei Schädigungen gern zur Kugelform über. — Die Schicksale von Oelkörpern und Vakuolen infolge von Bewegung oder Formveränderung erledigt Verf. nur mit wenigen Worten.

Der dritte Abschnitt (p. 425—433) führt uns zu den Erscheinungen der Hypertrophie, also zu den progressiven Zellveränderungen hin. Die Fälle, in denen dabei ein Wachstum der Zelle nicht erfolgt, werden als Anreicherungserscheinungen abgetrennt. Eine Vermehrung des Kinoplasmas wurde z. B. durch hohe Temperaturen, Radium- und Röntgenstrahlen erreicht, während das Trophoplasma häufig bei Verwundung und parasitären Reizen sich steigert. Hierbei geht zuweilen ein Auswachsen der betreffenden Zellen zu enormen Schläuchen gleichzeitig vor sich, wie Verf. schon in seiner Path. Pfl. Anat. für bestimmte Gallen ausführte.

Verwundung und Infektion lassen auch häufig die Kerne sich vergrössern, und besonders interessant erscheinen da die von Němec erzielten „hyperchromatischen Nuclei". Chromatophorenzunahme soll durch geringe Giftwirkungen („Bordelaiser Brühe"), seltener durch Eindringen von Parasiten (*Albugo* bei *Capsella*) stattfinden. Weitere Untersuchungen erfordern noch die von Zimmermann beschriebenen Bakterienknoten in *Rubiaceen*blättern. — Membranverdickungen und Stärkeanhäufungen treten im Gefolge

erhöhter Zuckerzufuhr auf, welche auch auf die Anthocyanproduktion fördernd einwirkt. Doch findet genannter Farbstoff sich noch bei ganz anderen Ursachen, z. B. bei Verwundung oder Infektion, ein. Allen ebengenannten Beispielen gegenüber stellt Verf. die Fälle, bei denen die Zellen in ihrer Gesamtheit sich abnorm vergrössern, wie die Haberlandt'schen Kulturen isolierter Pflanzenzellen oder die bekannten Gerassimoff'schen Versuche uns lehren. Mitunter finden sich bei dem Grösserwerden bizarre, ganz atypische Formen, so bei den *Erineumgallen* und manchen Pilzhyphen und Wurzelhaaren bei Behandlung mit Giften. Aehnlich können Concentrations- und Temperaturschwankungen wirken.

In einem „Anhang" (p. 433—434) behandelt Verf. kurz die Restitution der Zellen, die ja im allgemeinen selten vorkommt, unter Hinweis auf seine „Path. Pfl. Anat." Bei der Frage, in wie weit der Kern für die Membranbildung nötig ist, vermisst Ref. die neuesten Publikationen von van Wisselingh und Palla. Die Cellulose-abscheidung um eingedrungene Fremdkörper findet sich kurz angeführt.

Das Schlusskapitel der Abhandlung (p. 434—454) gibt die Haupttatsachen einer Pathologie der Gewebe (Zerfall, Hypoplasie, Hypertrophie, Hyperplasie). Da im wesentlichen einige markante Beispiele aus des Verf. „Path. Pfl. Anat." vorgetragen werden, dürfte ein Referat hier überflüssig sein.

Das Literatur-Verzeichnis (p. 387—395) führt gegen 200 Publikationen auf. Tischler (Heidelberg).

Lafar, F., Handbuch der Technischen Mykologie. (Lfg. 15 und 16. Jena. 1907.)

Heft 15, mit Bogen 33 bis 40 des ersten Bandes, begint mit Abschnitt 6, Keimfreimachung und Reinzüchtung.

Kap. 21, Das Sterilisiren, ist von R. Burri verfasst; es behandelt in § 114 bis 122: Allgemeine Vorbemerkungen; Sterilisiren von Gasen, desgl. von Flüssigkeiten durch Filtrieren; Sterilisirung durch trockene bezw. feuchte Wärme; Diskontinuirliches Sterilisiren; Mineralische Antiseptika; Organische desgl.; Gemischte Sterilisirungsverfahren.

In Kap. 22, Verfahren zur Züchtung aërober Kleinwesen, ebenfalls von Burri verfasst, werden in § 123 bis 129 beschrieben: Wesen und Bedeutung der Reinzucht; Flüssige Nährböden; Die Verdünnungsmethode; Die Anreichungs- und die fraktionirte Zucht; Durchsichtige und schmelzbare Nährböden; Das Koch'sche Plattenverfahren und seine Abarten; Die Weiterzüchtung der mit Hilfe des Plattenfahrens gewonnenen Reinzuchten.

Kap. 23, Die Züchtung anaërober Kleinwesen, hat W. Omelianski zum Verfasser.

§ 130, Die Lehre von der Anaërobiose, § 131, Verfahren zur Züchtung luftscheuer Kleinlebewesen. Eines der interessantesten Kapitel der Physiologie, das noch zahlreiche ungelöste Probleme enthält.

Im 7. Abschnitt, Kap. 24, bespricht J. Behrens die Thermogenen Bakterien, Wärmeerzeugung durch Gärungsorganismen.

§ 132 bis 137 bringen: Allgemeines; Verschiedene Einzelfälle und ihre Ursachen (Wärmebildung in Dünger, Lohe, Rohkautschuk, Kaffeefrüchten, Blauholz, Knochenkohle u. a., Wärmetönung bei Enzymwirkungen); Konservirung des Hopfens; Aufbewahrung des

Getreides und anderer Sämereien; Brennheu und Braunheu, Tabakfermentation; Selbstentzündung.

Kap. 25 ist den Photogenen Bakterien gewidmet, Verfasser ist H. Molisch. § 138—143 enthalten: Geschichtliches und Systematisches; Das Leuchten des Fleisches, toter Seetiere, der Hühnereier und Kartoffeln; Ernährung, Wachstum, Leuchten und Temperatur; Die Leuchtbakterien als Reagenz auf Enzyme und auf Sauerstoff; Theorie des Leuchtens (das Leuchten dürfte enzymatischer Natur sein, ist aber streng an die lebende Zelle gebunden, geht nicht in das umgebende Nährsubstrat über); Das Bakterienlicht, seine Eigenschaften und die Möglichkeit seiner praktischen Verwertung (von Vorschlägen in letzterer Richtung besteht z. Z. nur der von Beijerinck zur Prüfung von Chamberland'sche Filterkerzen mittels Leuchtbakterien, welche durch undichte Stellen hindurchwachsen.)

Heft 16. bringt Fortzetzung und Schluss (nebst Register) des vierten Bandes, zunächst den Schluss von Kap. 20, in welchem noch das Philothion der Hefe abgehandelt wird.

Im 7. Abschnitt berichtet C. Wehmer über Mucoraceen und Mucoraceengärungen. Kap. 21. Morphologie und Systematik der Mucoraceen, enthält in § 101—108: Systematische Stellung und Gliederung der Muc. (nebst Gattungsschlüssel und Literatur über die in neuerer Zeit aufgestellten Genera *Actinomucor, Rhizomucor, Lichtheimia, Proabsidia, Parasitella, Zygorhynchus, Glomerula, Pseudoabsidia*); die Gattungen *Mucor* und *Rhizopus*; Die Arten der Gattung *Mucor* (Literaturangaben über zahlreiche seit Alf. Fischer aufgestellte neue Arten); Sectio *Monomucor; Racemomucor; Cymomucor;* Gattung *Rhizopus, Phycomyces, Thamnidium, Sporodinia, Tieghemella.*

In Kap. 22 werden die Chemischen Wirkungen der Mucoraceen besprochen.

§ 109 bis 111 bringen: Alkoholische Gärung; Verzuckernde Wirkung (*Amylomyces*), Sonstige Wirkungen (Oxalsäurebildung, Estererzeugung, Gelatineverflussigung, Proteolyse, Fettspaltung, Pathogenität, Farbstoffbildung.) In einer Tabelle sind die wichtigsten physiologischen Merkmale von 26 Arten zusammengestellt.

Hugo Fischer (Berlin).

Rick. Fungi austro-americani fasc. VII und VIII. (Ann. myc. V. p. 333—338. 1907.)

Notizen über Häufigkeit, Verbreitung, verwandtschaftliche Beziehungen der einzelnen herausgegebenen Arten, sowie Diagnose einer neuen Art: *Ravenelia Sydowiana* Rick auf den Blättern einer unbestimmten Leguminose. Neger (Tharandt).

Rytz, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Synchytrium.* (Cb. f. Bakt. 2. XVIII. p. 635. 1907.)

Die mehr als 100 Nährpflanzen aus verschiedensten Dikotyledonen-Familien, welche für *Synchytrium aureum* Schröt. angegeben sind, legten den Gedanken nahe, dass es sich hier, wie in andern Gruppenpflanzen parasitischer Pilze, um morphologisch wenig oder gar nicht unterscheidbare „specialisirte Formen" handeln könne. Infektionsversuche schlugen grösstenteils fehl; darum beziehen sich die Angaben grösstenteils auf sorgfältige vergleichende Studien des natürlichen Vorkommens und der Morphologie. Die typische Art befällt als Hauptnährpflanze *Lysimachia vulgaris*; wohl von dieser

aus werden auch *Potentilla, Valeriana, Hypericum, Epilobium, Myosotis* infizirt, die letzteren drei fand R. nur in Gesellschaft von *Lysimachia* infizirt, die ersteren beiden auch entfernt von dieser.

Ein ähnliches Verhältnis beobachtete R. bezüglich des *Synch. Saxifragae* n. sp., das in rund 2000 m. Meereshöhe auf *Saxifraga aïzoïdes* gesammelt wurde; in Gesellschaft dieser Pflanze, aber nur in deren Nähe, waren auch *Sax. stellaris, moschata, androsacea, Androsace chamaejasme, Hutchinsia alpina, Viola biflora, Leontodon* sp. und *Ranunculus* sp. (*montanus?*) infizirt. Die Sporenkeimung scheint hier an fliessendes Wasser gebunden zu sein.

Wohl ebenfalls von *Synch. aureum* zu trennen ist *Synch. infestans* n. f., auf *Hutchinsia alpina*, von dieser auch auf *Thlaspi rotundifolium* übergehend, aber auf keine andere Pflanze der Nachbarschaft übergehend. Das gleiche gilt von *Synch. alpicola* n. f., welche *Hippocrepis comosa,* zuweilen auch *Lotus* und *Anthyllis*, aber keine andere Pflanze befällt, auch solche nicht, die als Wirtspflanzen für *S. aureum typicum* bekannt sind. *S. Galii* n. f., den beiden vorigen wohl sehr nahe stehend, fand sich nur auf *Galium asperum* var. *anisophyllum*. Noch unsicher sind eine Form auf *Campanula Seheuchzeri, Phyteuma, Homogyne,* eine andere auf *Leucanthemum montanum.*

Morphologisch sind alle diese Formen nur wenig vom typischen *S. aureum* verschieden.

Eine dem gleichen Formenkreis zugehöriges *Synchytrium, S. Wurthii* n. sp., auf *Gymnopetalum* in Java gesammelt, wurde in Alkoholmaterial untersucht. Sie zeigte schon auf der lebenden Pflanze Sorusbildung, diese wie Dauerzellen verschiedener Entwicklungsstufen gleichzeitig, so dass eine Ruheperiode für die Dauersporen hier nicht notwendig zu sein scheint.

Es folgen eingehende cytologische Mitteilungen über *Synch. Succisae* de Bary, *S. alpinum* Thomas, *cupulatum* Thomas, bezüglich derer auf Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann.

Hugo Fischer (Berlin).

Husnot, T., Musci Galliae. Herbier des mousses de France. Fasc. XVIII. N⁰: 901—951. (Fin des Musci Galliae 1907. Publié par Arnell, Arnold, Camus, Corbière, Culmann, Douin, Dusén, Grape, Husnot, Jensen, Nordstedt, Philibert, Sebille, Thériot, de la Varde. Zu beziehen für 9 francs 80 cts. beim Herausgeber, T. Husnot à Cahan, par Athis, Orne, France.)

Mit vorliegender Lieferung ist das schöne Unternehmen zum Abschluss gelangt, das eine grosse Anzahl interessanter, seltener und zum Teil neuer Formen von europäischen Muscineen der Oeffentlichkeit zugänglich gemacht hat. Ausnahmsweise sind dieser Schlusslieferung auch noch 9 Spec. *Hepaticae* beigefügt worden nämlich: N⁰. 949. *Southbya obovata* Dum. var. *elongata* N. ab Es., 950. *Jungermannia rostellata* Hueb., 951. *Cephalozia lunulifolia* Dum. c. fr., 952. *Lejeunea Rossetliana* Mass., 953. *Madotheca Thuja* Dum. var. *Corbieri* Schiffn. 954. *Aneura sinuata* Dum. forma *luxurians*, 955. *Reboullia hemisphaerica* Raddi ♂, 956. *Targionia hypophylla* L. ♂, 957. *Riccia subbifurca* Warnst., — sämtlich in Frankreich, teils vom Herausgeber, teils von T. Camus, Corbière und Douin gesammelt. Die *Sphagna* sind durch 2 Arten vertreten: *Sphagnum Wulfianum* Girg. aus Schweden (leg. Arnell) und *Sph. subsecundum* N. et H. var. *turgidum gracilescens* aus Frankreich (leg.

Husnot), während die Laubmoose sich auf folgende Nummern verteilen: 901. *Ephemerum sessile* Br. eur., 902. *Ephemerum stellatum* Phil., 903. *Anisothecium crispum* Lindb. var. *elatum* Braith., 904. *Dicranum longifolium* Ehrh. var. *hamatum* Jur. c. sporog.! 905. *Fissidens rufulus* Br. eur., 906. *Pottia viridula* Mitt. c. sp.! 907. *Leptobarbula berica* (De Not.) Schpr. c. sp.! 908. *Barbula vaginans* Lindb., 909. *Grimmia longidens* Phil. c. sp.! 910. *Dorcadion microblephare* (Schpr.) Lindb. c. sp.! 911. *Dorcadion Arnellii* (Groenv.) Limpr. emend. c. sp.! 912. *Tayloria tenuis* Schpr. c. sp.! 913. *Bryum* (*Eucladodium*) *maritimum* Bom. (1897) c. sp. perfect.! 914. *Bryum grandiflorum* Arn. (Rev. bryol. 1899) c. sp. perfect.! 915. *Bryum elegans* Nees var. *carinthiacum* Br. eur. c. sp. perf.! 916. *Bryum pallescens* Schleich. var. *bottnicum* Arn. nov. var. c. sp. perf.! 917. *Bryum cirratum* Hsch. c. sp. perf.! 918. *Bryum Bergoense* Bomans. (Rev. bryol. 1899) c. sp. perf.! 919. *Bryum orarium* Bom. c. sp. perf.! 920. *Bryum grandiflorum* Arn. var. *cygneum* Arn. nov. var. c. sp. perf.! 921. *Bryum* (*Hemisynapsium*) *lapponicum* Kaur. (1894) c. sp. perf.! 922. *Bryum intermedium* Brid. var. *Ovikense* Arn. nov. var. c. sp. perf.! 923. *Bryum norvegicum* Kindb. c. sp. deopercul.! 924. *Bryum affine* (Bruch) Lindb. c. sp. perf.! 925. *Bryum inclinatum* (Sw.) Br. eur., 926. *Bryum labradorense* Phil. c. sp. perf.! 927. *Bryum Schleicheri* Schw. c. sp. perf.! 928. *Meesea uliginosa* Hdw. c. sp. deopercul.! *Philonotis tomentella* Mol., 930. *Polytrichum Swartzii* Hartm. c. sp. vetust., 931. *Fontinalis antipyretica* L. var. *gigantea* Sull. c. sp.! 932. *Fontinalis gothica* Card., 933. *Fontinalis Camusi* Card., 934. *Thuidium Philiberti* Limpr., 935. *Eurhynchium Vaucheri* Schpr. c. sp., 936. *Eurhynchium rusciforme* Milde var. *cylindricum*, 937. *Plagiothecium turfaceum* Lindb. c. sp.! 938. *Amblystegium Juratzkanum* Schpr. c. sp. perf.! 939. *Amblystegium hygrophilum* Schpr. c. sp.! 940. *Amblystegium Wilsoni* Schrp., 941. *Amblystegium stramineum* (Dicks) De Not. var. *patens* Lind., 942. *Hypnum distans* Lindb., 943. *Hypnum Schleicheri* Holw. f. c. sp. perf.! 944. *Hypnum Swartzii* Turn. c. sp. copios.! 945. *Hypnum viride* Lam. var. *rufescens* Br. cur., 946. *Hypnum curtum* Lindb., 958. *Thamnium alopecurum* Br. cur. var. *pratensum* Turn., 959. *Philonotis adpressa* Ferg.

Ein Blick auf diese hochinteressante Sammlung (von Herausgeber zu solch billigem Preise zu beziehen, dass jede Species nur 17 cts. kostet!) lässt sofort erkennen, dass der Glanzpunkt derselben in der Gattung *Bryum* liegt, wovon fast alle Species (13) von Dr. Arnell aus Skandinavien geliefert worden sind! Und hat auch der Herausgeber nur wenige Laubmoose dazu beigetragen, so sind es doch hochwillkommene Formen, wie N⁰. 959, 936, 943, 912, 931, 943 und 948 unter ihrer Zahl.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Timm, R., Neue und bemerkenswerte Torf- und Laubmoose der Umgegend Hamburgs. (Mitgeteilt in „Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora von G. R. Pieper." Zugleich XIV. Jahresbericht des Botanischen Vereins 1904—5. Allgem. botan. Ztschr. von A. Kneucker, 1905. N⁰. 12, p. 201—203. 1906. N⁰. 1, p. 13—14. N⁰. 2, p. 29—30 und N⁰. 4, p. 60—63.)

Berichtet über 21 Arten von Sphagnum und 24 Laubmoosen, von denen mehrere für das Gebiet neu sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Warnstorf, C., Botanische Notizen zur Flora von Mecklen-

burg. (Allgem. botan. Zeitschrift von A. Kneucker. N⁰. 7/8. p. 130—131. 1907.)

Verf. entwirft ein Vegetationsbild des grossherzoglichen Parkes zu Ludwigslust an der Berlin—Hamburger Bahnstrecke, resp. der am 15. Juli 1906 dort von ihm beobachteten Waldpflanzen (15 Spez. *Phanerogamen*) und einigen 30 *Muscineen*, unter letzteren sind etwa folgende bemerkenswert: *Barbula cylindrica* (Tayl.) Sch., *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl., *Isopterygium elegans* (Hook.) Lindb. und eine neue Varietät von *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur., var. *plagiothecioides* Warnst., durch unregelmässig fiederästige Stengelbildung mit besonders an den Aesten deutlich zweizeilig abstehenden Blättern ausgezeichnet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Warnstorf, C., Vegetationsskizze von Schreiberhau im Riesengebirge, mit besonderer Berücksichtigung der Bryophyten. (Abhandl. des bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. IL. Heft 2. p. 159—188.)

Folgende neue Varietäten werden beschrieben: *Scapania curta* (Mart.) Dicks var. *rosacea* Carr. f. *dentata* Warnst., *Jungermannia ventricosa* Dicks var. *rivularis* Warnst., *Calypogeia adscendens* (Nees) Warnst. var. *rivularis* Warnst. an überrieselten Granitblöcken am Seifen, da wo dieser vom Altem Baudenwege überschritten wird. Im Kapitel Torfmoose bespricht Verf. kritisch Röll's, Limpricht's und Roth's Anschauungen über die Speciesfrage.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Pteridologische Notizen aus dem badischen Schwarzwald. (Allgem. botan. Zeitschrift von A. Kneucker. N⁰. 7/8. p. 127—130. 1907.)

Inhalt: I. Eine sehr seltene, für das Gebiet neue Monstrosität. — Es ist *Asplenium Trichomanes* Huds. var. *multifidum* Moore, an einer Mauer bei Geschwend im Wiesental, ca. 590 m., von dem bekannten Lichenologen und Pteridologen A. Lösch im October 1906 entdeckt und dem Verf. mitgeteilt. Es werden 7 Pflänzchen beschrieben, zwischen 12 und 15 cm. lang, reich fruchtend, mit verschiedenen, 2—5zinkigen Gipfelkronen.

II. *Woodsia ilvensis* R. Br. vom zweiten badischen Standort, Nachdem die Pflanze „am Hirschsprung im Höllentale bei Freiburg" schon vor langen Jahren entdeckt, dann Jahrzehnte lang verschollen war, glückte es Herrn A. Lösch, an Felsen bei Utzenfeld im Wiesentale voriges Jahr den 2. badischen Standort, bei ca. 600 m. Höhe, aufzufinden.

III. Ueber dichotome Wedelbildung bei *Blechnum Spicant* Roth und *Asplenium Filix femina* (Roth) Bernh. aus dem Waldrevier des höheren südlichen Schwarzwaldes.

In dem Tannen- und Buchenwaldrevier, welcher das Luftkur-Hotel Waldheim am Notschrei, 1120 m. hoch gelegen, einschliesst, sammelte im August 1902 Verf. zahlreiche Gabelwedel der erstgenannten Art, worunter auch zwei fertile Wedelgabeln sich befanden und mehrere, teils gabelspaltige Spitzen, teils gegabelte Segmente erster Ordnung, der zwei genannten Spezies.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cockayne, L., A Botanical Survey of Kapiti Island. (New Zealand). (Report presented to both Houses of the General Assembly, N. Z. May 1907.)

Kapiti is one of three coastal islands which the New Zealand Government has resolved to preserve as sanctuaries for plants and animals. The islands are Little Barrier Island in Huaraki Gulf, Resolution Island off the West coast, and Kapiti in Cock Strait. Each contains plants and animals representative of different parts of New Zealand. Kapiti has affinities with North Island on the one hand and South Island on the other. The author was deputed to investigate the vegetation, and this report is a preliminary paper on his observations. Kapiti is about 6 miles long and about 1 mile wide; it is a high ridge, the western side, which is a great precipice, attaining in places a height of 530 metres. The eastern side is deeply cleft by steep narrow valleys, but it is sheltered from the strong westerly winds, and is covered with forest. The greater part of the island is rocky, and where soil is formed it is poor in humus. The principal climatic factors are frequent strong winds, many days with rain, and a mild winter. The vegetation is not quite primitive, for sheep-farming has been carried on about 50 years, while goats and cattle introduced originally are now wild. These animals and the settlements of man have destroyed the forest in places and have favoured the development of grassland; much of the forest is however regarded by the author as nearly primitive. The greater part of the memoir is descriptive of the plant-formations, and the author's names for these are used in the following.

The Forest is the most important formation and occupies the long slopes and steep valleys of the eastern side which are protected from the strong westerly winds by the height of the western side. Though only a small proportion of the taller trees attain a height of 30 M., and the forest is usually low (sometimes almost scrub), yet the author regards it as true forest. From a distance the forest is seen to be made up of masses of trees which differ in tint of green and form of canopy: the dark rounded parts consist mainly of *Corynocarpus laevigata*, the pale yellowish-green flatter masses are *Melicytus ramiflorus*, the bright pale-green of the forest margin is *Myoporum laetum*, and the large areas of uniform dull darkish-grey is *Leptospermum scoparium;* in October there are also white masses of flowers of *Olearia cunninghamia*. *Beilschmiedia tawa* and *Metrosideros robusta* are importent trees in the higher parts of the forest and in the shady valleys. Tree-ferns (*Cyathea*, etc.) are abundant in some places. Lianes are an important biological group (*Metrosideros* spp., *Lomaria filiformis*, etc.), and clothe the tree-trunks. Cryptogamic epiphytes are also abundant; the only spermaphytic parasite is *Tupeia antarctica*. The forest floor is frequently quite bare, but occasionally there is a close ground-vegetation which includes many ferns. The forest at higher altitudes is distinguished from the coastal and intermediate zones by a more luxuriant undergrowth of ferns, liverworts and mosses, the climate there being evidently moister. Descriptions are given of the life-forms of the characteristic plants, and these taken along with the climatic ecological factors lead the author to regard the Kapiti forest as a rain-forest modified by wind, as is so frequently the case in New Zealand. Edaphic conditions and the kind of canopy determine the aggregation of species within the forest. As regards ecological features, most of the trees and shrubs are evergreens of low stature and with slender stems;

the leaves are large and thin, but frequently coriaceous; flowers are often dioecious and small in size, while many of the fruits are fleshy. The formation is decidedly hygrophytic, but the leaves of the trees are more xerophytic than those of a northern deciduous forest. The herbaceous plants of the undergrowth are all perennials, generally tufted in habit.

Shrub formations. A coastal heath of *Cassinia leptophylla* and *Olearia solandri* is common on places where the forest has been destroyed. The Manuka heath, a common New Zealand formation, takes the place of the forest on stony soils; the dominant shrub is the Manuka (*Leptospermum scoparium*), with much *Olearia forsteri*.

Coastal formations. The coast is formed either by cliffs or by beaches, terraces and flats consisting of boulders; there is very little salt marsh or sand-dune. The plants are low shrubs (e. g. *Muehlenbeckia complexa*) tufted cushions (e. g. *Scleranthus biflorus*, *Scirpus nodosus*, etc.); *Geranium molle* and other introduced plants are established here.

Meadow formations. The grassland has generally originated in places where the forest has been destroyed; it consists chiefly of introduced European grasses, *Anthoxanthum odoratum* being the most dominant.

Rock formations. Wet rocks in the forest are covered with mosses and liverworts (*Monoclea*, etc.) and ferns (e. g. *Adiantum affine*). On drier rocks plants from the forest undergrowth, and some trees find a place.

The flora includes 175 phanerogams and 43 pteridophytes; a list of these is given, with the Maori names, the distribution in the New Zealand botanical provinces, and the plant association to which each belongs. The flora is regarded as a remnant of the vegetation of the land-bridge which connected North and South Islands up to the Pliocene period, and the author does not consider that the island is a new piece of land colonised from the adjoining mainland. The forest of Kapiti is almost identical in its arborescent plants with that of Wellington (North Island) and Marlboro (South Island), and all are included in the author's Central N. Zealand biological province. It is significant that all the plants of Kapiti are found in this Central province. The animals also indicate that the fauna is allied to that of the same province. A strong plea is made to exterminate all introduced plants and animals, and in every way to preserve Kapiti as representative as possible of the flora and fauna of New Zealand.

The illustrations are excellently reproduced photographs of plants and plant associations. The map is coloured to show the forest area.

W. G. Smith.

Richardson, H., The Vegetation of Teneriffe. (Report British Association, York. 1906. p. 439. 1907.)

On the Canary Islands the author observed the zones of vegetation, and in a lecture (of which only a very short abstract is published) illustrated the chief plant associations by photographs and plants. As a contrast to the zones on a high mountain like Teneriffe, the author described his survey of flat heaths near York, where *Erica tetralix*, *Calluna*, and certain grasses exhibit well-marked edaphic zones.

W. G. Smith.

Trelease, W., Additions to the genus *Yucca.* (Rept. Missouri Bot. Gard. XVIII. p. 225—230. pl. 12—17. Nov. 27, 1907.)

Two new forms of the *Chaenoyucca* series, *Y. Harrimaniae Gilbertiana* and *Y. rostrata linearis*, and two of the *Sarcoyucca* series, *Y. decipiens* and *Y. Endlichiana; Y. periculosa* Baker is restored, and *Y. gigantea* Lemaire is reduced to a synonym of *Y. elephantipes.*

Trelease.

Trelease, W., *Agave macroacantha* and allied *Euagaves.* (Rept. Missouri Bot. Gard. XVIII. p. 231—256. pl. 18—34. Nov. 27, 1907.)

An account of *A. macroacantha, A. Karwinskii* and *A. rubescens*, with full synonymy. As new names, are introduced *A. macroacantha integrifolia* (*A. integrifolia* Baker), and *A. macroacantha latifolia* (*A. concinna* Baker?). An illustration is given of typical material of *A. pugioniformis*, regarded as a form of *macroacantha.* Trelease.

Wein, K., Ueber den Formenkreis der *Viola palustris* L. auf der Pyrenaeenhalbinsel. (Allgem. bot. Zeitschrift für Systematik u.s.w. von A. Kneucker. XII. Heft 9. p. 137—141. 1906.)

Der grosse Unterschied des feuchten Seeklimas der Küste und des sehr trockenen Kontinentalklimas des Inneren Spaniens hat bei den meisten *Viola*-Arten scharf gesonderte Anpassungsformen an die beiden Klimate geschaffen. Nur über eine entsprechende Küstenform der im Inneren sehr verbreiteten *Viola palustris* herrschte bisher noch Unklarheit. Es besteht eine solche Form in Portugal, die sich vor allem durch starke Behaarung auszeichnet. Allerdings wurde sie bisher trotz ihrer grossen Häufigkeit nicht als Abart der *Viola palustris* erkannt, sondern von den Autoren meist mit *V. epipsila* und *V. hirta* verwechselt, bis Link ihre Verschiedenheit von obigen Species erkannte und sie als neue Species *V. Juressii* bezeichnete. Wenn auch Link keine genaue Beschreibung der *V. Juressii* gegeben hat und der Name in der Litteratur fast wieder vergessen scheint, hält Verf. es für eine Pflicht der Pietät gegen Link, den alten Namen *V. Juressi* für die neu erklärte Küstenform der *V. palustris* beizubehalten. Unter anderen Zwischenformen zwischen *V. palustris* und *V. Juressi* empfiehlt Verf. die von ihm nur als besondere Rasse bezeichnete *V. Herminii* Wein zu weiteren Beobachtungen.

E. Franz (Halle a/Saale).

Grégoire, A., Les cartes agronomiques et l'analyse des terres. (Bulletin de la Soc. chimique de Belgique. T. XXI. N⁰. 4. p. 153—166. Avril 1907.)

Chacune des cartes agronomiques des différents pays est basée sur un principe différent. On n'est pas arrivé, comme en géologie, à une formule internationale. La carte agronomique doit être faite à très grande échelle et elle doit être une carte de détails. Elle peut être élémentaire ou synthétique. La carte élémentaire est formée d'une carte géologique sur laquelle on a reporté la valeur en chaque point, des différents facteurs pouvant agir sur la végétation. La carte synthétique présente la seule méthode admissible en classant des sols suivant leurs caractères agronomiques en un certain nombre de types. Comment peut-on opérer ce classement? On ne peut le baser sur la détermination de la fertilité, car la fertilité n'est pas un caractère absolu. Il en est de même des caractères physiques.

Une carte agronomique doit donner: 1⁰ La valeur globale de tous les facteurs fixes et de tous les facteurs modifiables amenés à leur optimum possible. Cette valeur est déterminée par le ou les facteurs se trouvant au minimum. Cet ensemble constitue un milieu qui peut être facilement caractérisé par une plante. 2⁰. Les moyens à mettre en œuvre pour agir sur les facteurs modifiables. 3⁰ L'état actuel en ce qui concerne la fumure. Il indique enfin les moyens à employer pour obtenir les indications. Henri Micheels.

Wildeman, E. de Les plantes tropicales de grande culture. Tome I: Caféier, Cacaoyer, Vanillier, Colatier, Bananier. (1 vol. gr. in-8⁰. de 400 pp. illustré de 64 cliches photographiques et de 22 planches hors texte. Bruxelles, Alfr. Castaigne. 1908.)

Si pendant des siécles, dit M. E. de Wildeman, dans l'introduction de son bel ouvrage, les végétaux indigènes d'un pays ont suffi amplement aux besoins de ses habitants, ils ne pourront satisfaire pendant longtemps au commerce intensif d'exportation à moins que, par des moyens artificiels, par la culture, on n'arrive à en augmenter et surtout à en régulariser le rendement.

Pour faire progresser l'agronomie dans les colonies il faut chercher à élucider tous les problèmes soulevés par la pratique. De l'union intime de la science pure et de la pratique dépend le succès des grandes entreprises coloniales.

M. de Wildeman a défini comme suit la tache qu'il s'était tracée: „Nous n'avons pas très longuement fixé l'attention sur la culture elle-même car cela nous aurait mené fort loin et nous ne voulions en aucune manière écrire un traité d'agriculture tropicale."

„Nous avons tenu à exposer, plus ou moins en détail, les modes de préparation des produits, procédés, opérations, dont la connaissance est de grand intérêt pour l'agriculture et pour le commerçant. Nous avons aussi étudié d'une manière assez détaillée la partie botanique pure, car nous l'estimons d'importance capitale."

Ce programme a été rempli avec une richesse de documentation qui fait de cet ouvrage un véritable répertoire.

Il débute par un intéressant chapitre: Coup d'oeuil sur la végétation de l'Afrique tropicale centrale, complété par de brèves notes biographiques sur les principaux collecteurs de plantes au Congo. L'ouvrage, proprement dit, est divisé en cinq chapitres: Caféier (p. 47—150), Cacaoyer (p. 151—235), Vanillier (p. 237—280), Colatier (p. 281—308), Bananier (p. 309—387).

La même marche est suivie pour chaque groupe d'espèces étudiées avec plus ou moins de détails, suivant l'importance du produit et des matériaux réunis. Donnons ici les grandes lignes du chapitre consacré aux caféiers; on se rendra mieux compte du contenu de l'ouvrage.

Après quelques pages sur le café au point de vue historique, M. de Wildeman parle assez longuement des quatre espèces, qui ont „acquis dans ces derniers temps de la valeur au point de vue de la culture"

Coffea arabica *Coffea stenophylla*
„ *liberica* „ *canephora*

et en donne des figures noires qui permettent de bien saisir leurs caractères différentiels.

L'auteur examine ensuite le rendement, puis la récolte du café,

sa composition centésimale. Il fait l'historique des essais de culture et par une série de tableaux montre le développement rapide de la production du café dans les différents pays où il a été cultivé et traite enfin de la partie botanique pure et des maladies si nombreuses qui attaquent cette plante précieuse. L'article se termine par une énumération complète des espèces et variétés du genre *Coffea*, avec references bibliographiques. Nous sentons combien ce résumé permet peu de se rendre compte de l'ouvrage lui-même. L'auteur dit qu'il a puisé aux meilleurs sources et essayé de se tenir au courant des progrès de l'agronomie tropicale et de la botanique coloniale. On a l'impression qu'il y a réussi et que son ouvrage, par la quantité et la variété des renseignements donnés, sera hautement apprécié.

La première édition de „Les plantes tropicales de grande culture" fut rapidement épuisée. Il y a lieu de féliciter la maison Castaigne d'avoir demandé à l'auteur d'en faire une nouvelle édition; mais l'ouvrage a été si profondément remanié et développé qu'il constitue un livre nouveau. Th. Durand.

Gave, P., Notice biographique sur Ferdinand Otto Wolf, professeur à Sion. (Bull. de la Murithienne, Soc. valais. d. Sc. nat., Fasc. XXXIV, p. 224—240. 1905—1906.)

Christ, H., Professor Ferdinand Otto Wolf. (Beilage „Nekrologe" zu den Verhandl. der schweiz. naturf. Gesellschaft. p. CXL—CXLIII. St. Gallen 1906.)

Besse, M. und **H. Schinz,** Verzeichnis der Publikationen von Prof. F. O. Wolf. (Ibidem, p. CXLIV—CXLVII.)

Ferdinand Otto Wolf (geb. 11. Okt. 1838 in Ellwangen in Württemberg, gestorben 27. Juni 1907 in Sion, Ct. Wallis) hat in seinen Stellungen als Organist an der Domkirche von Sion, als Musiklehrer und Professor der Naturwissenschaft und der deutschen Litteratur am Collège, der Naturwissenschaft und Musik an der Lehrerinnenbildungsschule etc. nicht nur eine wichtige Rolle im geistigen Leben des Canton Wallis gespielt, er war vor allem auch einer der allerersten Kenner der walliser Flora. Er hat sie auf zahllosen Exkursionen erforscht, bedeutende Herbarien angelegt (sein Herbar ist jetzt im Besitz der Universität Zürich) und in einer beträchtlichen Anzahl von Publikationen behandelt. Hierdurch und durch die Anlage der Alpengärten in Zermatt und Sion ist er unermüdlich thätig gewesen das Interesse für die reiche walliser Flora und den Canton überhaupt in den Kreisen seiner Fachgenossen zu wecken. Beiden Biographien ist eine Aufzählung der Publikationen des Verstorbenen, sowie der von ihm entdeckten oder zuerst benannten Pflanzen (meist Hybriden) angefügt.

M. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Personalnachrichten.

M. le Dr. **M. Mirande**, maître de conférences à l'institut de botanique de l'Université de Montpellier est nommé professeur de l'Université de Grenoble, en remplacement de M. le Professeur Lachmann, décédé.

Ausgegeben: 3 März 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.